

**Informação Geográfica e Tecnologias para o Ordenamento do  
Território - Gestão da Qualidade e Modelo de Sistema de Submissão  
de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)**

**António José Dos Santos Cosme**

**Tese de Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial,  
Especialização em Detecção Remota e Sistemas de Informação  
Geográfica**

**Novembro de 2013**

**Informação Geográfica e Tecnologias para o Ordenamento do Território - Gestão da Qualidade e  
Modelo de Sistema de Submissão de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)**

Copyright em nome de António José Dos Santos Cosme, FCSH/UNL e UNL

A Faculdade de Ciências Sociais e Humanas e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Tese apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Geografia e Planeamento Territorial, Especialização em Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Rui Pedro Julião da Universidade Nova de Lisboa e a coorientação do Arquiteto Vítor Campos do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)

*A meus avós*

*A Fátima e Maria*

## **AGRADECIMENTOS**

O percurso desta investigação atravessou temporal e materialmente realidades pessoais e profissionais diferenciadas e muitas vezes opostas. Nesta viagem num quadro complexo de variáveis não lineares e inesperadas existiram sempre constantes que funcionaram como referenciais da qualidade, valor e dedicação.

Consequentemente devo começar por agradecer aos meus orientadores. O Professor Rui Pedro e o Arquiteto Vítor Campos foram sempre companheiros num trabalho que se revelou demasiadas vezes cansativo pelo esforço de contrariar inércias. Conseguiram sê-lo mesmo quando estivemos a trocar impressões embora fisicamente localizados algumas vezes em 3 continentes diferentes.

Seguidamente devo agradecer ao meu colega Sérgio Prazeres um outro companheiro de longas e duras batalhas em qual confiei e confio plenamente.

Finalmente quero dedicar tudo de bom que eventualmente esta investigação tenha produzido às mulheres da minha vida: Fátima e Maria Cosme. Sem elas nada, por elas tudo. Sem elas não existem vitórias.

Sem falsas modéstias a investigação conseguiu já o sucesso de ser vista como amplamente útil pela larga maioria dos que com ela tiveram contacto ao longo de mais de 4 anos, quer entre colegas do meio académico que tiveram algum contacto com a investigação, quer pelo fantástico mundo profissional competitivo, aberto e iminentemente global.

A investigação desenvolveu-se paralelamente com o livro que publiquei e do inesperado sucesso que obtive especialmente em Portugal e Angola. Refiro-o porque todos os que acima mencionei estiveram, à sua maneira, presentes também nesta conquista.

Curiosamente até em espaços tão diversos como Moçambique e o Reino Unido e setores tão aparentemente distantes como da educação e gestão territorial ao mundo do petróleo e gás, cresceu algum interesse pelo aperfeiçoamento de processos de integração de informação espacial e nomeadamente pelo trabalho que desenvolvemos. Reconhecidamente o mérito resulta antes de tudo da paixão comum pela informação geográfica.

# **INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E TECNOLOGIAS PARA O ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO - GESTÃO DA QUALIDADE E MODELO DE SISTEMA DE SUBMISSÃO DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT)**

**ANTÓNIO JOSÉ DOS SANTOS COSME**

## **RESUMO**

**PALAVRAS-CHAVE:** qualidade, gestão da informação geográfica, informação territorial, IGT.

O ordenamento do território é uma responsabilidade do Estado e uma tarefa fundamental da Administração, sendo um direito fundamental do cidadão o direito a um território ordenado.

O conhecimento territorial assume um papel preponderante nas decisões, sobretudo naquelas em que há investimentos avultados.

Num contexto de ampla convergência dos processos de planeamento no interior da UE acompanhado pela disseminação de boas práticas, orientações e normas que proporcionem uma informação geográfica transnacional, os municípios enfrentam um amplo desafio. Por um lado, existem maiores restrições orçamentais e de recursos, por outro lado, exige-se mais e melhor no serviço público ao cidadão. A informação territorial deve ser disponibilizada e os IGT e as suas alterações devem ser submetidos por via eletrónica ao abrigo da legislação e no sistema de submissão automática para publicação e depósito (SSAIGT). Mesmo sem exigir por normativa sobre a informação geográfica utilizada no ordenamento do território, toda a envolvente exige por realidade uma nova cultura e sistema de gestão da qualidade da informação geográfica.

Para este ordenamento do território possuir ferramentas eficazes e eficientes, parece-nos que terá de partir certamente de informação geográfica gerida em sistemas de gestão da qualidade específicos que garantam a sua utilização alargada e fiável.

Pretende-se utilizar informação em diferentes âmbitos espaciais para dar resposta a necessidades críticas de análise e isso implica necessariamente integração e agregação de informação diversa, impossíveis sem uma normalização.

O objeto central da tese é a qualidade da informação geográfica na perspetiva da sua utilização na gestão territorial e, em especial, na elaboração, revisão e alteração dos IGT e na sua disponibilização ao público. A qualidade da informação geográfica determina em boa parte a qualidade da informação territorial embora na análise da qualidade desta última exista toda uma dimensão que deriva das técnicas e da doutrina da gestão territorial.

A exigência de qualidade quer ao nível da informação geográfica de referência, quer ao nível da utilização/processamento dessa informação geográfica para produzir informação territorial, serve múltiplos objetivos entre os quais se destacam o serviço eficiente de informação ao cidadão e o suporte aos processos de decisão na gestão do território.

O objetivo central desta investigação científica é materializar um contributo metodológico para a gestão da qualidade da informação geográfica municipal através da construção de uma ferramenta de diagnóstico da gestão da qualidade da informação geográfica e territorial, articulada com as exigências trazidas pelo modelo de submissão automática de IGT e sustentado nos quadros de referência normativa internacional, seguindo um paradigma de promoção e prossecução da qualidade.

O foco será colocado nos PDM, figuras centrais dos IGT e das atividades de ordenamento do território municipal.

Este trabalho encontra-se estruturado em quatro partes:

- Uma primeira parte de introdução e enquadramento;
- Uma segunda parte de revisão de literatura de referência na área da qualidade no contexto geral e depois no contexto da informação geográfica em particular;
- Uma terceira parte que engloba a construção das ferramentas de autodiagnóstico, a metodologia de implementação, a implementação em 9 municípios e a análise de resultados com a apresentação de dois casos exemplo e ainda a realização de uma proposta de melhoria da qualidade;

- Uma última parte de conclusões, limitações do projeto e apresentação de próximos passos.

Na última parte, a tese apresenta uma proposta para a melhoria da realidade da qualidade da gestão da informação geográfica ao nível municipal, definindo um plano de execução.

**GEOGRAPHIC INFORMATION AND TECHNOLOGIES FOR SPATIAL PLANNING –  
QUALITY MANAGEMENT AND THE MODEL OF THE SUBMITTING SYSTEM OF LAND  
MANAGEMENT TOOLS**

**ANTÓNIO JOSÉ DOS SANTOS COSME**

**ABSTRACT**

Keywords: quality, geographical information management, automatic submission. land management tools.

The spatial planning, described in Article 9th, paragraph e) of the Portuguese Constitution as a public function and even as a core administration task (Article 66th, paragraph 2, subparagraph b)), is today at technology and information production and consumption levels, one of the areas of largest public investment.

The territorial knowledge plays a central role in decisions, especially those where strong investment is made.

In a context of broad convergence of planning processes within the EU accompanied by the dissemination of best practices, *standards* and guidelines that provide transnational geographic information, municipalities face a large challenge. On one hand, there are major budget constraints and resources; on the other hand, it requires more and better public service to citizens.

Geographical information should be made available and even changes in land management tools should be submitted electronically under the law and the system of automatic submission to publication and deposit (SSAIGT). Even without a normative demand on the geographic information used in the planning, all the surrounding reality demand a new culture and system of quality management of geographic information.

For this land management to have effective and efficient tools, it seems it must certainly be sustained from geographic information systems managed in specific quality management systems to ensure its widespread use and reliance. For becoming global and usable on a transnational scale it must be *standard*.



It is intended to use information in different spatial scales to enable answers that meet critical needs imply the integration and collation of diverse information impossible to achieve without a standardization process.

The central object of this research is the quality of geographical information in a perspective of its use in spatial planning and particularly, in the conception, revising and modification process of the land management tools and their delivery to the public. The quality of the geographical information strongly defines the quality of spatial planning information however, in the quality analysis of the latter there is a whole dimension that descends of the spatial planning techniques and discipline.

The demand for quality both at the level of the reference geographical information, and the level of utilization/processing of that geographical information to produce spatial planning information, serves multiple objectives of which the efficient service to the citizen and the support to the processes of decision in spatial planning.

The central objective of this research is to materialize a methodological contribution to the quality management of municipal geographic information by building an assessment tool of quality management of geographic and spatial planning information, aligned with the demands brought by model automatic submission of the land management tools and sustained in international normative frameworks, following a paradigm for the promotion and pursuit of quality. The focus will be placed on the PDM, fundamental land management tools and municipalities activities.

This paper is structured into four components:

- A first section of introduction and contextualization;
- A second section of reference literature review in the area of quality within the general context and then focused in the context of geographic information;
- A third section involving the construction of self-assessment tools, an implementation methodology, the implementation in 9 municipalities, and analysis of results with the presentation of two case examples and the realization of a proposal for a quality improvement plan;
- One last section of conclusions, work limitations and presentation of future research steps.

In the last part, the thesis presents a proposal to improve the reality of the quality of management of spatial information at the municipal level, defining an implementation plan for quality improvement.

# ÍNDICE

LISTA DE ABREVIATURAS .....	xiv
INTRODUÇÃO .....	1
Objeto e Formulação do Problema .....	5
Objetivos .....	10
Estrutura do Trabalho .....	13
I. BASES CONCEPTUAIS DA QUALIDADE, EXCELÊNCIA, MODELOS E PROCESSOS DE GESTÃO ORGANIZACIONAL .....	16
I.1 Qualidade e Excelência.....	16
I.2 Controlo Total da Qualidade e os Modelos de Gestão da Qualidade.....	17
1.2.1 Modelos de Maturidade .....	19
1.2.2 Modelos de Excelência e o EFQM.....	21
I.3 Trilogia de Juran .....	26
I.3.1 Planeamento da Qualidade .....	32
I.3.2 Controlo da Qualidade .....	36
I.3.3 Melhoria da Qualidade .....	41
II. MODELO DA EFQM E OS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE DAS NORMAS ISO 9000.....	46
II.1 Sistema de Gestão da Qualidade baseado nas Normas ISO 9000 .....	46
II.2 Modelo da EFQMA e a Administração Pública: <i>Common Assessment Framework</i> (CAF) .....	47
II.3 Gestão Da Qualidade nos Setores Público e Privado.....	50
II.4 Conclusões .....	56
III. QUALIDADE DA INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....	59
III.1 A Qualidade e a Informação Territorial (IT) .....	60
III.1.1 Referenciais para a Qualidade da Informação Territorial.....	61
III.2 Abordagem Multidimensional e Dimensões da Qualidade.....	76
III.3 Análise da Qualidade: Tipos e Medidas .....	78
III.3.1 Ferramentas de Recolha e Análise da Informação .....	78
III.3.2 Ferramentas de Recolha e Análise da Informação Territorial .....	78
III.3.3 Tipos e Medidas de Análise da Qualidade da Informação Territorial (IT).....	83
III.4 Tecnologias da Informação Geográfica e a Qualidade .....	84
III.5 Conclusões.....	89
IV INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL .....	90
IV.1 Sistema de Gestão Territorial Português .....	90
IV.2 Instrumentos de Gestão Territorial (IGT).....	93
V SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL (SNIT) E A PLATAFORMA COLABORATIVA DE GESTÃO TERRITORIAL (PCGT).....	112
V.1 Sistema Nacional de Informação Territorial.....	112
V.2 Plataforma Colaborativa da Gestão Territorial (PCGT) .....	126
V.3 Modelo de Sistema de Submissão de IGT em Publicação (SSAIGT) ...	128
V.3.1 Enquadramento Legal.....	128
V.3.2 O processo tradicional de submissão dos IGT para publicação no DR e depósito na DGTDU .....	128
V.3.3 O Sistema de Submissão Automática dos IGT em Publicação (SSAIGT) .....	135

V.4 Contexto e Implicações na Gestão da Qualidade da Informação Geográfica da Cartografia dos PMOT.....	141
V.4.1 Enquadramento Legal.....	141
V.4.2 Política e Ferramentas para a Qualidade da Informação Geográfica .....	143
V.5 Conclusões .....	148
VI. METODOLOGIA PARA A GESTÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL NO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E SUA INTEGRAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.....	150
VI.1 Uma Metodologia de Diagnóstico da Gestão da Informação Territorial (IT) .....	150
VI.1 Descrição da Metodologia de Diagnóstico.....	155
VI.2 Diagnóstico dos Processos de Gestão da Qualidade da Informação Geográfica .....	160
VI.2.1 Planeamento da Qualidade .....	161
VI.2.2 Controlo da Qualidade .....	162
VI.2.3 Melhoria da Qualidade .....	163
VI.2.4 Avaliação dos Resultados .....	163
VI.3 Implementação da Metodologia .....	167
VI.3.1 Metodologia Inicial e Processo de implementação.....	167
VI.3.2 Metodologia Final e Processo de implementação .....	167
VII AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA E FERRAMENTAS .....	170
VII.1 Avaliação da Aplicação da Ferramenta de Diagnóstico .....	170
VII.2 Avaliação da Aplicação da Ferramenta Complementar de Diagnóstico (Questionário) .....	195
VII.3 Avaliação do Autodiagnóstico Organizacional .....	199
VII.4 Conclusões.....	209
VIII. PROPOSTA PARA A GESTÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL NO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E SUA INTEGRAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.....	210
VIII.1 Justificação.....	211
VIII.2 Objetivo Geral.....	211
VIII.3 Objetivos Específicos.....	211
VIII.4 Recursos Materiais .....	212
VIII.5 Recursos Humanos.....	212
VIII.6 Estratégias e Atividades: Plano de Execução.....	212
VIII.6.1 Planeamento da Qualidade .....	220
VIII.6.2 Controlo da Qualidade .....	224
VIII.6.3 Melhoria da Qualidade .....	227
VIII.7 Programa para a Melhoria da Qualidade .....	231
VIII.8 Reações ao Programa para a Melhoria da Qualidade.....	239
VIII.9 Conclusões .....	241
CONCLUSÃO .....	243
Considerações Finais.....	243
Limitações do trabalho .....	249
Recomendações e próximos passos.....	249
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	252
LISTA DE FIGURAS .....	265

LISTA DE QUADROS .....	270
Anexo 1 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade. Fonte: Adaptado de Crosby, 1979. ....	I
Anexo 2 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade. Fonte: Adaptado de Crosby, 1979. ....	II
Anexo 2 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade. Fonte: Adaptado de Crosby, 1979 (continuação). ....	III
Anexo 3 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade, Melhoria e Amadurecimento ....	IV
Anexo 4 – Princípios da Gestão pela Qualidade Total e o Critérios Promovidos pelo DAP ....	V
Anexo 5 – CEN/TC287 <i>Geographic Information</i> : Tarefas, Aspetos Centrais Considerados e Trabalhos em Desenvolvimento.....	VI
Anexo 6 – Contributos da OGC para <i>standards</i> .....	VII
Anexo 6 – Contributos da OGC para <i>standards</i> (continuação) .....	VIII
Anexo 7 – Seções Fundamentais da ISO 9001:2008 .....	IX
Anexo 7 – Seções Fundamentais da ISO 9001:2008 (continuação). ....	X
Anexo 8 – Abordagem Multidimensional e Granularidade dos Parâmetros de Avaliação ....	XI
Anexo 9 – Ferramentas de Recolha e Análise da Informação.....	XII
Anexo 9 – Ferramentas de Recolha e Análise da Informação (continuação) ....	XIII
Anexo 10 – Pontos fortes e fracos do software de validação e controlo da qualidade. ....	XIV
Anexo 11 – Utilitários de mudança de sistemas de referência e transformação de coordenadas disponibilizados pelo IGP.....	XV
Anexo 12– Utilitários de validação e controlo da qualidade de produção cartográfica disponibilizados pelo IGP.....	XVI
Anexo 13 – Acesso aos IGT via SNIT e a Identificação dos Recursos Territoriais Identificados pelos IGT .....	XVIII
Anexo 14 – Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito.....	XIX
Anexo 15 – Normas e notas técnicas fundamentais. Destaque para as normas técnicas dos metadados e modelo de dados. ....	XX
Anexo 16 – Guião de Entrevista (Ferramenta de Autodiagnóstico I) .....	XXI
Anexo 17 – Questionário (Ferramenta de Autodiagnóstico II) .....	XXXIX
Anexo 18 - Questionário (Ferramenta de Autodiagnóstico III).....	XLII
Anexo 19 – <i>Checklist</i> para o Plano de Gestão da Informação Geográfica.....	XLIX
Anexo 20 – Gestão da Informação Geográfica (Aquisição, Processamento e Disponibilização) .....	LIII

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AGILE</b>	<i>Association of Geographic Information Laboratories in Europe</i>
<b>AMFE</b>	Análise Modal de Causas e Efeitos
<b>CAF</b>	<i>Common Assessment Framework</i>
<b>CCDR</b>	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
<b>CEN</b>	<i>European Committee for Standardization</i>
<b>CEP</b>	Controlo Estatístico de Processo
<b>CI</b>	<i>Continuous Improvement</i>
<b>CIP</b>	<i>Continuous Improvement Programme</i>
<b>TIM</b>	<i>Total Innovation Management</i>
<b>CIT</b>	Conjunto de Informação Territorial
<b>CNIG</b>	<i>National Centre for Geographic Information (Centro Nacional de Informação Geográfica)</i>
<b>CSF</b>	<i>Critical Success Factors</i>
<b>DAP</b>	<i>Deming Application Prize</i>
<b>DFSS</b>	<i>Design For Six Sigma</i>
<b>DGT</b>	Direção Geral do Território
<b>DGOTDU</b>	Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
<b>DGIWG</b>	<i>The Digital Geographic Information Working Group</i>
<b>DMAIC</b>	<i>Define-Measure-Analyze-Improve-Control</i>
<b>DOE</b>	<i>Design of Experiments</i>
<b>DUMADV</b>	<i>Define-Measure-Analyze-Design-Verify</i>
<b>EFQM</b>	<i>European Foundation for Quality Management</i>

<b>E-GEO</b>	Centro de Investigação de Geografia e Planemaento Regional
<b>EMC</b>	Equipas de Melhoria Contínua ou Equipas para a Melhoria Contínua
<b>GIG</b>	Gestor da Informação Geográfica ou Gestor da Informação Territorial
<b>GIS</b>	Geographic Information System
<b>FMEA</b>	<i>Failure Mode Effect Analysis</i>
<b>ICA</b>	<i>International Cartography Association</i>
<b>ICAO</b>	<i>International Civil Aviation Organization</i>
<b>IG</b>	Informação Geográfica
<b>IGP</b>	Instituto Geográfico Português
<b>IGeoE</b>	Instituto Geográfico do Exército
<b>IGT</b>	Instrumentos de Gestão Territorial
<b>INCM</b>	Imprensa Nacional Casa da Moeda
<b>INSPIRE</b>	<i>INfrastruture for SPatial InfoRmation in Europe</i>
<b>IPQ</b>	Instituto Português da Qualidade
<b>ISO</b>	<i>International Standards Association</i>
<b>LBPOTU</b>	Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e Urbanismo
<b>MBNQA</b>	<i>Malcolm Baldrige National Quality Award</i>
<b>OGC</b>	<i>Open Geospatial Consortium (OGC)</i>
<b>PDCA</b>	<i>Plan-Do-Check-Act</i>
<b>PMOT</b>	Planos Municipais de Ordenamento do Território
<b>PDM</b>	Plano Diretor Municipal

<b>PNPOT</b>	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
<b>PP</b>	Plano de Pormenor
<b>PROT</b>	Plano Regional de Ordenamento do Território
<b>PU</b>	Plano de Urbanização
<b>QA/QC</b>	<i>Quality Assurance/Quality Control</i>
<b>QFD</b>	<i>Quality Function Deployment</i>
<b>QMMG</b>	<i>Quality Management Maturity Grid</i> (Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade)
<b>RACI</b>	Matriz de responsabilidade Responsible, Accountable, Consulted and Informed
<b>RADAR</b>	Lógica Resultados, Abordagem, Desdobramento e Revisão
<b>RJIGT</b>	Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
<b>SIG</b>	Sistema de Informação Geográfica
<b>SNIG</b>	Sistema Nacional de Informação Geográfica
<b>SNIT</b>	Sistema Nacional de Informação Territorial
<b>SPC</b>	<i>Statistical Process Control</i>
<b>SSAIGT</b>	Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito
<b>TBM</b>	<i>Total Benchmarking Model</i>
<b>TPM</b>	<i>Total Productive Maintenance</i>
<b>TQM</b>	<i>Total Quality Management</i> (Controlo Total da Qualidade)
<b>TQC</b>	<i>Total Quality Control</i> (Controlo da Qualidade Total)
<b>UNIGWG</b>	<i>Initiative of the UN Geographic Information Working Group</i>



## INTRODUÇÃO

A gestão territorial é hoje, quer a nível das tecnologias, quer a nível da informação geográfica que utiliza e produz, uma das áreas de maior investimento público. O conhecimento territorial assume um papel preponderante nas decisões, sobretudo naquelas em que há investimentos avultados.

O dever de ordenar o território é consagrado no artigo 9º, alínea e), da Constituição da República Portuguesa como uma função pública e até como tarefa fundamental da administração (artigo 66º, nº2, alínea b)). Verifica-se também atualmente, sobretudo no contexto europeu, uma significativa convergência transnacional de políticas de ordenamento em torno de uma perspetiva mais estratégica e proactiva (Ferrão, 2010).

A necessidade de indicadores e dados de base para avaliação do estado do ordenamento do território e das políticas que o suportam é um argumento que justifica qualidade na informação territorial. Neste ponto será essencial distinguir o que é «informação territorial» e o que é «informação geográfica».

Entende-se «informação territorial» como toda a informação produzida no quadro dos procedimentos de gestão territorial, incluindo a monitorização e a avaliação das políticas de ordenamento do território e urbanismo. Trata-se de um subconjunto da «informação geográfica».

No limite este subconjunto é igual ao conjunto de informação geográfica mas importa sublinhar que a tese trata das dimensões da informação territorial cuja qualidade é aferível com as metodologias e os instrumentos utilizados para aferir a qualidade da informação geográfica. O estudo da gestão da qualidade desta informação territorial desde a aquisição, edição, integração em IGT e sua disponibilização ao cidadão em diferentes realidades municipais, a construção de ferramentas para o seu diagnóstico e a definição de uma proposta de melhoria constituem objetivos desta investigação.

A convergência exigida pelas crescentes exigências de agregação de informação territorial poderá ser aproveitado para concretizar uma nova cultura de planeamento e ordenamento do território (Ferrão, 2010) mas para se poder tornar numa ferramenta

eficaz e eficiente, parece-nos que terá de partir certamente de informação geográfica gerida em processos de gestão da qualidade que garantam a sua utilização alargada e fiável, para se tornar global e utilizável às várias escalas.

Atualmente é relativamente consensual que a recolha, organização, análise e disseminação da informação constituem o corpo de tarefas que mais tempo ocupa no conjunto de processos de planeamento (Dandekar, 1988; Dandekar e Clark 1992; Kaiser e Godschalk, 1992).

O volume de dados armazenados e manipulados pela maioria das organizações cresce diariamente a uma taxa que ultrapassa a própria progressão da capacidade de analisar, sintetizar e extrair conhecimento a partir destes (Santos, Amaral e Pimenta, 1999).

A construção de infraestruturas de informação territorial marca decisivamente a dinâmica da última década. Independentemente das questões que se colocam sobre a real eficácia destas estruturas como suporte às atividades de planeamento (Nedovic-Budic, Feeney, Rajabifard, e Williamson, 2004), estas têm funcionado como forma de gestão de quantidades crescentes de informação resultantes também de maiores exigências de conhecimento territorial, quer em diversidade, quer em volume. Estas estruturas comprometem-se a facilitar a interação de entidades detentoras da informação territorial com a própria informação territorial, pelo que um dos seus principais objetivos é facilitar a integração de conjuntos de dados oriundos de diversas fontes (Mohammadi, Rajabifard, 2009).

As questões institucionais são apontadas como as mais problemáticas na construção de uma uniformização necessária a uma interoperabilidade entre sistemas diversos, fundamental para a construção de macroestruturas de informação geográfica (Goodchild, 2008).

No contexto do desenvolvimento das estruturas de informação territorial de âmbito nacional constatou-se, de forma recorrente, a indispensabilidade de estabelecer e documentar procedimentos de garantia da qualidade da informação territorial. Várias iniciativas europeias e internacionais foram desenvolvidas procurando assegurar, através da implementação das melhores práticas, a

formalização dos processos de gestão da qualidade da informação, a eficiência e eficácia dos processos de validação, a informação acerca da qualidade intrínseca dos dados a disponibilizar e a confiança dos utilizadores na informação (ISO/TC 211, 2007).

A qualidade da informação é um fator determinante da eficácia e da eficiência dos sistemas, por conseguinte, uma sociedade moderna que não pudesse confiar nela verificaria que muitas das suas atividades se tornariam rapidamente impossíveis (Shi, Fisher e Goodchild 2002). Simultaneamente, parece crescer a consciência de que a fiabilidade da informação envolvida e o conhecimento do risco da sua utilização podem contribuir para se tomarem melhores decisões (van Oort, Bregt, 2005). Muitas vezes a qualidade da informação é desconhecida e habitualmente dispersa e não estruturada (Gouveia, Fonseca, Câmara e Ferreira, 2004). A própria apresentação e composição da informação da qualidade e a sua apresentação nos metadados constituem temas em aberta discussão (Goodchild, 2007).

Em Portugal, o incontornável trabalho desenvolvido pelo Centro Nacional de Informação Geográfica (CNIG), na implementação do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG), materializou um marco no contexto da criação de plataformas integradas de disponibilização de informação territorial à escala nacional.

O projeto, pioneiro a nível internacional, concretizou uma estrutura identificada como um das onze infraestruturas de dados espaciais (IDE) de primeira geração de carácter transnacional ao lado da Austrália, Canadá, Indonésia, Japão, Coreia, Malásia, Holanda, Qatar, Reino Unido e EUA (Masser, 1999).

O SNIG teve um contributo notável no esforço de eliminação das barreiras à utilização das tecnologias de informação geográfica (Julião, 2001). Inicialmente uma plataforma de disponibilização de informação territorial e um espaço de *networking*, investigação e encontro de diversos organismos e universidades evoluiu para um sistema dinâmico de referência para a aquisição de mais, melhor e mais recente informação territorial.

A criação e expansão de infraestruturas de dados espaciais têm suportado práticas de promoção da qualidade sendo a partilha motriz de mudanças consideráveis nas culturas organizacionais das entidades (Masser, 2005).

Partilhar a informação geográfica não é uma simples operação de troca em que se torna necessário gerir aspetos técnicos e institucionais na aquisição, estruturação, análise, apresentação, disponibilização, integração e manutenção da informação espacial (Onsrud e Rushton, 1992).

Num contexto de uma sociedade de informação global em que toda a informação é georreferenciável e portanto geográfica (adaptado de Julião, 1999), a emergência de infraestruturas de partilha implica o desenvolvimento de práticas comuns.

O Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) emerge como um sistema orientado para a gestão da informação territorial. O SNIT foi criado pela LBOTU e foi desenvolvido no quadro institucional do ordenamento do território.

Embora possam partilhar aspetos comuns de doutrina sobretudo de partilha e possam utilizar as mesmas ferramentas, SNIG e o SNIT tratam e gerem conjuntos de informação diferenciada.

O SNIT surge pela primeira vez na Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e Urbanismo (LBOTU) nº 48/98, de 11 de agosto, no Capítulo V – n.º 2 do artigo 29.º onde se prevê “a criação de um sistema nacional de dados sobre o território, articulado aos níveis regional e local” e é subsequentemente concretizado no pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, no artigo 147.º, com epígrafe “Sistema Nacional de Informação Territorial”, onde se refere que “O observatório referido no artigo 144.º promoverá a criação e o desenvolvimento de um sistema nacional de dados sobre o território, integrando os elementos de análise relevantes aos níveis nacional, regional e local”.

São de destacar os desenvolvimentos legislativos que complementam este quadro geral: os DR 9/2009, 10/2009 e 11/2009 e ainda as alterações ao RGIT operadas em 2007 e 2011 e a Portaria 245/2011 sintetizados nos Anexos 16, 17 e 18.

Nesta altura será necessário referir a importância de entidades com funções diretas no ordenamento do território.

A autoridade nacional de ordenamento do território e desenvolvimento urbano é hoje uma estrutura sob a alçada do Ministro do Ambiente, Ordenamento do

Território e Energia (MAOTE) que resultou da fusão da DGOTDU e do Instituto Geográfico Português (IGP).

Neste quadro os municípios gerem os seus IGT e a sua informação geográfica num quadro de ampla dinâmica e pressão de partilha e uso. O cidadão é mais exigente, o planeamento mais pressionado pela eficiência e escassos recursos e a informação geográfica tem de ser mais global.

## **Objeto e Formulação do Problema**

Esta investigação tem como objeto central a qualidade da informação geográfica na perspetiva da sua utilização na gestão territorial e, em especial, na elaboração, revisão e alteração dos IGT e na sua disponibilização ao público.

Entende-se «informação geográfica ou espacial» como a informação espacial de um dado território incluindo as suas componentes física e humana. Este conjunto sustenta a «informação territorial» produzida no quadro dos procedimentos de gestão territorial, incluindo a monitorização e a avaliação das políticas de ordenamento do território e urbanismo.

A «informação territorial» é um subconjunto da informação geográfica e inclui (Campos e Pimenta, 2009):

- Informação de base geográfica, suportada em cartografia topográfica ou temática;
- Informação sobre o estado da organização do território e o seu regime de transformação;
- Informação a que está frequentemente associado valor jurídico (exemplo: planos territoriais, instrumentos de política de solos);
- Informação a que está simultaneamente associada uma dimensão de cidadania (governança territorial)
- Informação a cuja utilização está frequentemente associado um elevado valor (relacionado com os diferenciais de renda gerados pela alteração dos usos do solo),
- Informação relativamente à qual há, por isso, uma elevada exigência de atualização e fidedignidade e relativamente a cuja disponibilização está associada uma responsabilidade objetiva.

Existe uma articulação estreita entre estes dois conjuntos de informação e por isso mesmo ambos são explorados nesta investigação embora com diferentes enfoques e as duas designações sejam utilizadas para referir as duas diferentes realidades.

O foco da investigação é a qualidade da informação geográfica que é utilizada na gestão territorial e que determina em boa parte a qualidade da informação territorial, mas não a parte da qualidade da informação territorial que deriva das dimensões das técnicas e da doutrina de gestão territorial.

Se o objeto é o diagnóstico da informação do IGT PDM a integrar no SNIT e a disponibilizar ao cidadão utilizar-se-á a designação «informação territorial». Caso a referência seja a informação espacial de base como cartografia adquirida pelo município ou até mesmo imagem de satélite utilizaremos a designação «informação geográfica».

A «qualidade» corresponde ao grau de adequação ao uso de um dado produto. A 'fitness for use' de Juran é aqui vista como o resultado da gestão da qualidade da informação territorial operada pelos municípios, ou seja, de que forma gerem os municípios a sua informação territorial ao longo da aquisição da informação geográfica e a sua utilização até partilha particularmente na disponibilização e produção de PDM.

Consequentemente a articulação desta realidade com o SNIT será uma linha de investigação fundamental.

A qualidade da informação geográfica de referência e a qualidade na utilização/processamento dessa informação geográfica para produzir informação territorial constituem níveis distintos essenciais para a prossecução de uma gestão territorial eficaz e eficiente. Consequentemente ao longo desta investigação sempre que existam referências a processos no sentido estrito da gestão da qualidade será utilizada a referência «a gestão da qualidade da informação geográfica». Sempre que o objetivo seja a referência à gestão da informação geográfica ou territorial serão utilizadas as referências «gestão da informação geográfica» e «gestão da informação territorial».

A exigência de qualidade a estes dois níveis referidos serve múltiplos objetivos.

A disponibilização ao público de informação de qualidade é apenas um desses objetivos. A existência de informação geográfica e informação territorial de qualidade para suportar os processos de decisão na gestão territorial é absolutamente primordial.

A gestão desta qualidade centra-se em processos de planeamento, controlo e melhoria da qualidade e ainda na avaliação de resultados.

As responsabilidades da DGOTDU relativas à conceção, implementação e manutenção do SNIT foram clarificadas na Lei Orgânica do MAOTDR, publicada no Decreto-Lei n.º 207/2006, de 27 de outubro, alínea f) do n.º 2 do artigo 14.º “Desenvolver e manter o Sistema Nacional de Informação Territorial, com vista à avaliação técnica da política de ordenamento do território e urbanismo e dos instrumentos de gestão territorial” e subsequentemente concretizadas na Lei Orgânica da DGOTDU.

A DGOTDU assumiu na sequência da publicação destes diplomas uma opção estratégica no sentido de garantir o objetivo da disponibilização de todos os PDM num curto intervalo de tempo. Apesar de a legislação impor aos municípios a obrigatoriedade de disponibilização do PDM na Internet a realidade é que em 2006 e mesmo em 2007 isto não se verificava para a maior parte da realidade municipal.

O artigo 268.º da Constituição da República Portuguesa determina que:

1. Os cidadãos têm o direito de ser informados pela Administração, sempre que o requeiram, sobre o andamento dos processos em que sejam diretamente interessados, bem como o de conhecer as resoluções definitivas que sobre eles forem tomadas.
2. Os cidadãos têm também o direito de acesso aos arquivos e registos administrativos, sem prejuízo do disposto na lei em matérias relativas à segurança interna e externa, à investigação criminal e à intimidade das pessoas.

A legislação específica da gestão territorial: a LBPOTU e o RJIGT e depois as alterações introduzidas pela Lei nº56/2007, de 31 de Agosto, e pelo Decreto-Lei 316/2007, de 19 de Setembro, vêm promover a descentralização, responsabilização,

simplificação e transparência. Clarificam-se atribuições e competências de Estado e Autarquias, mecanismos de coordenação e processos mais simplificados.

Tornou-se imperioso gerir cada vez maiores quantidades e diversidades de informação geográfica ao serviço do planeamento e atividades fundamentais dos municípios de uma forma geral e simultaneamente disponibilizá-la ao cidadão e partilhá-la em estruturas cada vez mais globais.

Os processos de desenvolvimento territorial envolvem desafios cada vez mais exigentes à gestão territorial e análises que a sustentam. Desta forma esta necessidade da integração da informação territorial em infraestruturas como o SNIT decorre do dever mas também é uma consequência da complexidade crescente dos processos de desenvolvimento territorial e da exigência de lhes dar resposta competente.

Este desafio é indissociável da gestão da qualidade da informação geográfica, atividade central para os municípios numa época singular de desafio.

A gestão da informação geográfica tornou-se uma atividade central de base da gestão territorial. Os sistemas desenhados pelas equipas municipais têm vindo a ser pressionados por exigentes circunstâncias referenciadas na introdução:

- a exigência de tornar mais eficientes todas as atividades que fazem parte da gestão territorial (planeamento, execução, monitorização e avaliação);
- a disponibilização da informação (maior diversidade e volume) ao cidadão;
- a operacionalização do SNIT e a entrada em aplicação do Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT).

A gestão da qualidade da informação geográfica neste processo é crítica. Mais do que a implementação de sistemas de gestão da qualidade importados que garantem resultados positivos nas auditorias, as equipas de gestores de informação territorial, membros ativos das equipas de planeamento territorial, necessitam de diagnosticar e desenhar sistemas de gestão da qualidade da informação geográfica que garantam a articulação entre processos de aquisição, processamento, integração e disponibilização ao cidadão.



Nos últimos 6 anos temos estado envolvidos em formação e ensino de tecnologias de informação geográfica especificamente a equipas municipais constituídas por gestores e utilizadores da informação geográfica. O facto de termos participado para o SNIT e sobretudo para o desenho do plano de garantia para a qualidade de informação territorial (PGQIT) e para o Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT) criou a oportunidade para a definição dos principais eixos motivadores deste trabalho.

Este contexto de amplo desafio para a gestão da informação geográfica de uma forma geral e para a informação geográfica do planeamento territorial em particular, constitui um tema crítico no âmbito de um Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial e numa especialidade de Deteção Remota e SIG.

O envolvimento profissional e académico com o tema motivou de forma decisiva a iniciativa e motivação para a realização deste projeto.

O facto de termos tido a oportunidade de realizar mais de 1000 horas de formação e seguramente mais de 500 alunos de diferentes equipas municipais, aliado ao desafio de podermos participar na definição da arquitetura do SNIT e o desenho de um modelo de submissão automática, expôs-nos a questões claras como:

- Como posso avaliar a informação geográfica que possuo?
- Qualidade é ter metadados? Para que servem os metadados na realidade?
- Existe algum procedimento ou orientação para implementação de orientações, referenciais e normativas da qualidade da informação geográfica?
- Como posso avaliar a qualidade se não tenho programa x ou y?

Igualmente neste contexto foram identificadas algumas ideias pré-concebidas como:

- O gestor de informação territorial percebe muito de qualidade porque domina a técnica e os programas CAD e SIG;
- A qualidade foi comprovada porque verificámos topologicamente um modelo vetorial;

- A qualidade da informação geográfica passa por não ter duplicados nem representações de áreas fechadas com linhas abertas;
- Avaliar a qualidade é correr testes de topologia e imprimir os seus relatórios;
- A finalidade da qualidade é escrever procedimentos ou passar em auditorias e isso não é necessário no contexto municipal;
- A qualidade é da responsabilidade de um departamento ou equipa não sendo uma responsabilidade coletiva.

Existe uma necessidade concreta para orientações sólidas e concretas no sentido de efetivar boas práticas e a sistematização de processos de planeamento, controlo e melhoria da qualidade da gestão da informação territorial.

Este é o contexto que veio evidenciar a necessidade e o desafio da definição de uma metodologia para o diagnóstico da qualidade da gestão da informação territorial de uma forma geral e para os instrumentos de gestão territorial em particular.

Nesta linha, os municípios ocupam uma posição-chave enquanto agentes que modelam o território e atores fundamentais da concretização da gestão territorial.

Serão eles a responder para uma eficiente gestão da qualidade da informação territorial, em consonância com os paradigmas modernos da gestão da qualidade e da prossecução da melhoria contínua.

O desafio desenrola-se num ambiente de cada vez menos recursos e crescente partilha e utilização da internet enquanto ferramenta de gestão governamental e contato com o cidadão, modernização administrativa e procura de maiores índices de racionalidade económica na Administração Pública.

## **Objetivos**

No contexto dos desafios identificados no ponto anterior, a presente tese de doutoramento pretende ser um contributo metodológico para a gestão da qualidade da informação geográfica e territorial municipal.

Neste sentido pretende-se compreender a gestão da qualidade da informação geográfica municipal de forma articulada com os quadros de referência normativa internacional, seguindo um paradigma de promoção e prossecução da qualidade.

O objetivo central desta investigação científica é materializar um contributo metodológico para a gestão da qualidade da informação geográfica municipal através da construção de uma ferramenta de diagnóstico da gestão da qualidade da informação geográfica, utilizada na gestão territorial, articulada com as exigências trazidas pelo modelo de submissão automática de IGT e sustentado nos quadros de referência normativa internacional, seguindo um paradigma de promoção e prossecução da qualidade.

O foco será colocado no PDM, figura central do sistema de planos territoriais e das atividades de ordenamento do território municipal.

Esta ferramenta deverá contribuir para a construção de métodos, técnicas e *workflows* de gestão da qualidade da informação territorial articulada com as exigências trazidas pelo modelo de submissão automática de IGT e sustentados nos quadros de referência normativa internacional, seguindo um paradigma de promoção e prossecução da qualidade. Neste quadro constitui um objetivo secundário do presente trabalho a construção de uma proposta para a melhoria da qualidade da gestão da informação geográfica utilizada pelos municípios na gestão territorial.

Para alcançar este objetivo geral, realizou-se ao longo deste trabalho o desenvolvimento de ferramentas de diagnóstico da gestão da qualidade da informação geográfica municipal, a sua aplicação e a realização de uma proposta de melhoria da qualidade.

Em síntese, são objetivos específicos desta investigação:

- a) A conceção de uma ferramenta de diagnóstico do processo de gestão da qualidade da informação territorial e que possa ser dirigida aos processos (planeamento, controlo e melhoria da Qualidade) e aos resultados;
- b) A aplicação desta ferramenta de diagnóstico, o que envolve uma reunião com todos os responsáveis pela gestão da informação territorial dentro da(s) autarquia(s) selecionadas;
- c) Um diagnóstico da situação dos municípios com a apresentação de dois casos-tipo;

d) O desenvolvimento de uma proposta de melhoria da qualidade que incorpore orientações e contributos para a melhoria da qualidade da gestão da informação geográfica utilizada no planeamento territorial com enfoque no PDM.

Pretende-se concretizar uma ferramenta de diagnóstico que possa sustentar o desenho de um percurso metodológico para o tratamento da informação territorial do ordenamento do território que possa fundamentar (re)modelações de procedimentos de gestão da qualidade, bem como dos seus fluxos, definindo medidas quantitativas e qualitativas de conformidade.

A investigação não pretende criar sequências de controlos ou procedimentos tecnológicos de manipulação de informação, mas sim desenvolver um instrumento de diagnóstico devidamente articulado nas fases fundamentais da implementação da qualidade, que sustente práticas e procedimentos de Quality Assurance/Quality Control (QA/QC) no âmbito específico da informação geográfica no contexto dos IGT.

Pretende isso sim criar uma ferramenta de diagnóstico de processos (das fases de planeamento, melhoria e controlo da qualidade) e de resultados.

Um objetivo central é que esta ferramenta de diagnóstico possa ser implementada por qualquer entidade que realize a gestão da qualidade de informação territorial independentemente da sua dimensão ou especificidade institucional, sobretudo nas fases de diagnóstico, controlo e produção de relatórios da qualidade da informação.

Pretende-se que a proposta possa incluir formas inovadoras de induzir a qualidade sem imposição normativa utilizando o quadro de relação da DGOTDU e das autarquias com demais intervenientes no processo de gestão da qualidade da informação territorial, numa linha das mais recentes práticas e orientações internacionais nesta matéria.

## Estrutura do Trabalho

Tendo em conta o tema e os objetivos definidos para a dissertação, definiram-se sete capítulos fundamentais que podem ser agrupados em quatro macro componentes (Figura 1).

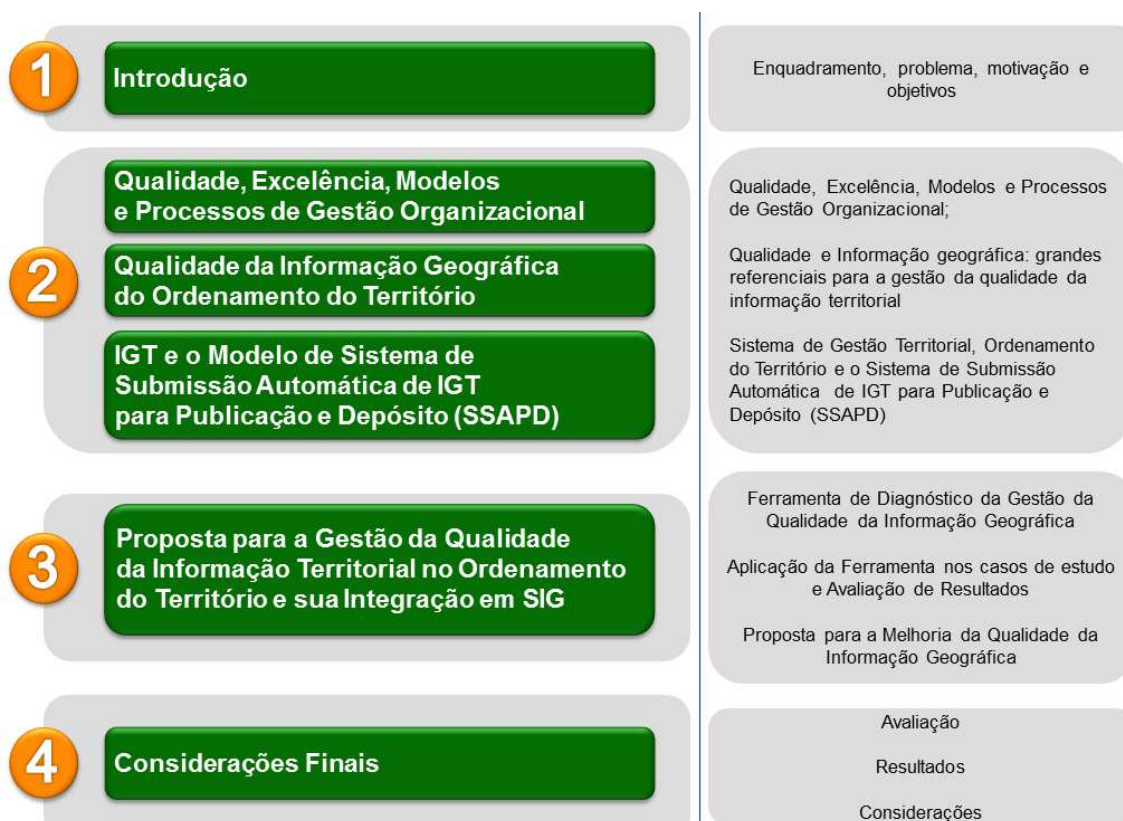


Figura 1 - Esquema síntese da estrutura da dissertação.

A primeira componente é constituída pela Introdução e um enquadramento geral do tema desenvolvido, identificando o problema em estudo e definindo os objetivos principais e secundários bem como as motivações subjacentes.

A segunda componente é constituída pelos capítulos de 1 a 5 e constitui todo o enquadramento teórico, revisão de literatura e a sustentação dos capítulos seguintes que concretizam e analisam uma ferramenta de diagnóstico global da gestão da qualidade da informação geográfica.

Os primeiros dois capítulos realizam uma revisão de literatura da qualidade como um todo e conceitos que lhe estão intimamente ligados como a excelência. Abordam-se incontornáveis referências como a Trilogia de Juran, a *Total Quality Management* (TQM) e a *Total Quality Improvement* (TQI) e os paradigmas e modelos

fundamentais deste domínio. Abordam-se ainda os Modelos de Excelência de uma forma geral e no *Common Assessment Framework* (CAF) em particular, enquanto modelo especializado para o setor público.

O terceiro capítulo é especificamente dedicado à qualidade da informação territorial. A parte inicial é dedicada a uma sistematização dos grandes referenciais da qualidade da informação do território sendo seguida de uma identificação das dimensões da qualidade da ISO 9001:2008 (que reviu a versão de 2000 e foi revista em 2009) e a sua articulação com as abordagens multidimensionais da qualidade e os grandes blocos de um sistema de gestão (planeamento, controlo e melhoria da qualidade) vistos no capítulo anterior.

Aborda ainda as tecnologias de informação geográfica numa perspetiva da sua articulação com a qualidade.

O quarto capítulo explora o Sistema de Gestão Territorial e o conjunto de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT). O quinto capítulo apresenta o SNIT e a PCGT numa linha de articulação com as suas implicações na própria gestão da qualidade da informação geográfica utilizada na gestão do território passando depois a abordar o atual Modelo de Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT).

A terceira componente concretiza os entregáveis fundamentais deste trabalho e é constituída pelo sexto, sétimo e oitavo capítulos.

O sexto capítulo corresponde à apresentação da ferramenta de diagnóstico e metodologia.

No sétimo capítulo apresenta-se a aplicação e avaliação da implementação da metodologia aos casos de estudo.

Apresenta também uma sistematização dos passos fundamentais para a implementação da ferramenta de diagnóstico e as condições fundamentais para a sua aplicação. Adicionalmente realiza uma síntese dos principais obstáculos a ultrapassar e uma confrontação entre o encontrado no contexto específico da gestão da informação territorial do ordenamento do território face ao apresentado na literatura para outras realidades.

O oitavo capítulo concretiza uma proposta para a melhoria da qualidade da gestão da informação geográfica incluindo um plano de execução e um programa para a melhoria da qualidade.

Finalmente a quarta componente contém o sexto capítulo que integra as considerações finais deste trabalho, assim como, propostas para desenvolvimentos futuros e limitações inerentes à elaboração desta investigação.

A realização de uma ferramenta de diagnóstico de gestão da qualidade da informação geográfica e uma proposta que resulte num contributo para a gestão a qualidade da informação territorial dos PMOT desde a sua integração, à sua submissão e disponibilização, implica necessariamente a construção de uma base de reflexão sobre a qualidade.

O trabalho neste âmbito e em sistemas de gestão da qualidade da informação territorial, mesmo desenvolvido num contexto nacional onde pequenas e médias empresas (PME) não certificadas apresentam por vezes processos informais de gestão da qualidade, exige uma revisão da literatura de referência na área da qualidade.

Numa realidade onde a maioria das organizações nacionais não possui um sistema de gestão da qualidade organizado que possa ser auditado com base nos requisitos da norma da qualidade ISO 9001 ou através de Modelos de Excelência (Sousa et al., 2005) e onde se confunde qualidade com controlo, validação ou auditoria, pretende-se com este trabalho contribuir positivamente para a melhoria da qualidade da informação geográfica e territorial.

## **I. BASES CONCEPTUAIS DA QUALIDADE, EXCELÊNCIA, MODELOS E PROCESSOS DE GESTÃO ORGANIZACIONAL**

Neste capítulo realiza-se uma revisão de literatura da qualidade como um todo e conceitos que lhe estão intimamente ligados como a excelência. Abordam-se incontornáveis referências como a Trilogia de Juran, a *Total Quality Management* (TQM) e a *Total Quality Improvement* (TQI) e os paradigmas e modelos fundamentais deste domínio.

Em seguida, são analisados conceitos fundamentais em qualidade bem como os modelos de Maturidade e Excelência e a sua relação com os processos de autoavaliação organizacional. Finalmente, realiza-se uma abordagem à Trilogia de Juran e os seus três processos básicos para a gestão da qualidade.

### **I.1 Qualidade e Excelência**

A qualidade será, em si própria, qualquer coisa de relevante para quem a avalia, representando coisas diferentes para pessoas diferentes (Deming, 2000). As tentativas para definir a qualidade consistem na tentativa de traduzir de forma mensurável as necessidades futuras do utilizador para que o produto seja produzido de forma a satisfazer o consumidor pelo conteúdo e preço (Miller, 1996; Basu, 2004; Brown, 2006).

A qualidade antes de tudo é conhecer as necessidades do consumidor; assim o conceito de qualidade torna-se indissociável da noção de necessidade e expectativa do cliente, para a empresa e para os homens que trabalham nela. De fato a existência de controlo impõe, entre outras linhas, a da necessidade de implantar padrões para que seja possível executar as medições e detetar os problemas (Castro, 2006).

De acordo com o IPQ e a NP EN ISO 9000:2000, a qualidade é o grau de satisfação de requisitos, dado por um conjunto de características intrínsecas.

Nos mercados e para os públicos atuais, a qualidade não pode apenas ser definida como o produto da fiabilidade do produto e a satisfação do cliente (Dale, 2003).

No entanto, a definição de Juran '*fitness for use*' é reconhecidamente uma das mais úteis (Ross e Perry, 1999). O grau de adequação ao uso define a qualidade. O



cliente, não o fornecedor, define a qualidade. A qualidade depende das circunstâncias e não é 'mais é melhor' mas 'adequação ao uso' essa é a questão chave. A qualidade é um conjunto de atributos oportunamente (a tempo) entregues para a satisfação que resolve o problema do cliente (Bisgaard, 2007).

Por sua vez a qualidade e a melhoria de desempenho estão intimamente ligados à procura contínua da excelência. A excelência para os produtores japoneses foi alcançada pela orientação de três palavras (McCabe, 2001):

Dantotsu - a procura constante de ser visto como o melhor;

Kaizen - a obsessão com a melhoria contínua e incremental em pequenos passos;

Zenbara - a constante procura das melhores práticas quer em termos de gestão, quer em termos de tecnologia.

Relativamente a esta última, a excelência é conseguida quando, sustentado nas melhores práticas de gestão e tecnologia, se conseguem esboçar novos processos otimizados, menos dispendiosos, mais eficazes e sobretudo mais eficientes.

A constante procura de ser o melhor é descrito como TQI (*Total Quality Improvement*) cuja consequência é a obsessão com a capacidade de maravilhar o cliente. Trata-se de atingir a qualidade que fascina, o paradigma designado Miryokuteki Hinshitsu. A excelência é contínua e processo inacabado (Lascelles e Dale, 1993).

## **I.2 Controlo Total da Qualidade e os Modelos de Gestão da Qualidade**

O conceito de controlo da qualidade total ou *Total Quality Control* (TQC) foi desenvolvido por Feigenbaum enquanto diretor da General Electric. Tem como principais objetivos a produção de produtos sem falhas e a distribuição da responsabilidade da garantia da qualidade pelos diversos membros das organizações (Adaptado de Rocha, 2006). Propõe um modelo de desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade aplicável a organizações de uma forma geral.

A qualidade deixava de ser apenas algo restrito ao setor produtivo e é algo mais holístico, passando a ser uma forma de gerir uma organização (Anexo 1).

O modelo TQM funciona a partir de grupos de trabalho e equipas em toda a organização e em todos os setores.

A TQM pode ser entendida como uma filosofia de gestão transversal que toca todas as atividades, através das quais se constrói uma resposta mais eficiente e eficaz possível face às necessidades e expectativas dos clientes, dos trabalhadores e da sociedade e os objetivos da organização. Isto consegue-se maximizando a participação, colaboração das pessoas da empresa no sentido de maximizar o potencial de todos os funcionários através da busca da melhoria contínua.

Uma prática constante da evolução dos negócios numa tentativa de desenvolver métodos e processos que não podem ser imitados pelos concorrentes (Dale, 2003) caracterizada por processos de negócio integrados que criam produtos e serviços de valor acrescentado que satisfaçam e ultrapassem as melhores expectativas dos clientes. No fundo a tal qualidade que fascina do paradigma *Miryokuteki Hinshitsu*.

O conceito de gestão da TQM vai mais além da questão da qualidade do produto e/ou serviço, ou seja (Adaptado de Vijandea e Gonzáles, 2007):

- Afeta todos os processos e agentes envolvidos na organização;
- Parte da premissa básica de que a satisfação das necessidades dos clientes e a realização dos objetivos organizacionais são inseparáveis;
- Assume a necessidade do compromisso da qualidade por parte de toda a organização;
- Pretende garantir a satisfação completa do cliente com a oferta, assim como em última instância a sua lealdade à organização;
- Os princípios da TQM estendem-se aos clientes internos, isto é aos trabalhadores, para os quais se prevê o desenho de políticas proactivas orientadas para a sua satisfação e fidelização.

Os métodos para implementar esta abordagem vêm dos ensinamentos de líderes da qualidade como Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa e Joseph M. Juran. Um conceito central para a

implementação da TQM são os 14 princípios de Deming (que serão abordados em maior detalhe nos Modelos de Excelência) que definem as práticas de gestão que estimulam o aumento da sua qualidade e produtividade.

O termo “*Total Quality Management*” tem sido cada vez menos utilizado nos EUA sendo preterido em troca de “*Quality Management*” mas continua a ser o mais utilizado na Europa.

Nesta seção abordam-se os modelos de maturidade e os modelos de excelência. Nestes últimos enfoca-se o modelo de excelência EFQM, nascido intimamente ligado aos princípios da TQM, criando a base de entendimento para a especialização de modelos orientados para o setor público e entidades institucionais.

### 1.2.1 Modelos de Maturidade

O significado da palavra maturidade é “*ripeness*” (maturação ou desenvolvimento pleno), transmitindo a noção de desenvolvimento de um estado inicial para um estado mais avançado (Fraser, Moultrie e Gregory, 2002). Aqui está implícita a noção de evolução ou progressão em termos de amadurecimento ou envelhecimento, sugerindo que existe um percurso através de uma série de estados intermédios no caminho para a maturidade.

Os modelos de maturidade podem ser descritos genericamente (Figura 1.1).

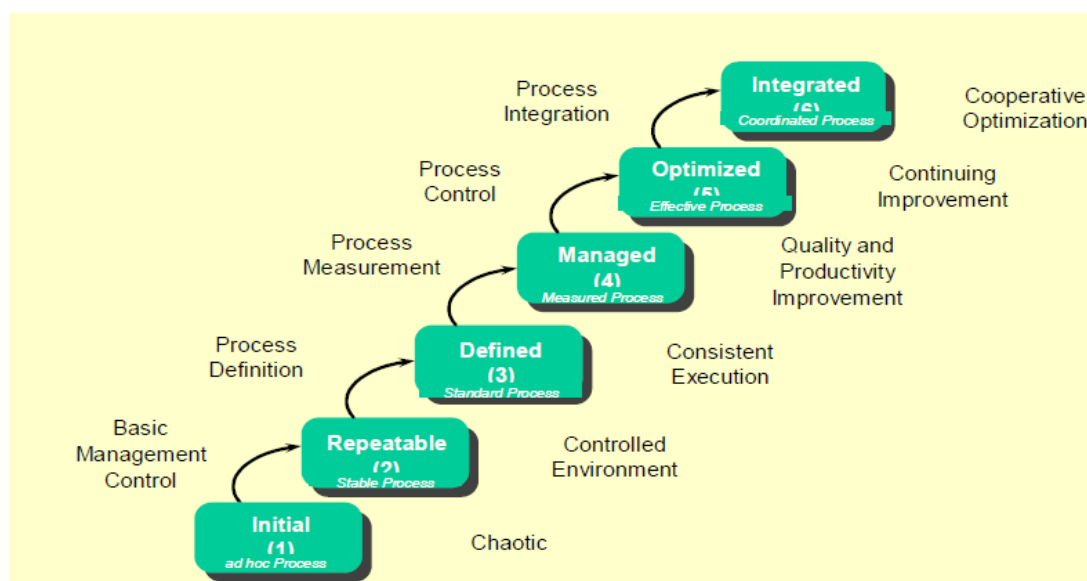


Figura 1.1 - Modelo de Maturidade genérico.  
Fonte: [www.abpmp.org](http://www.abpmp.org) acedido em 09/01/12.

Embora existam diferentes tipos de modelos de maturidade, eles partilham a propriedade comum de definir um número dimensões ou áreas de processo em diversas etapas discretas ou níveis de maturidade, com uma descrição de desempenho característico em vários níveis de granularidade.

As várias componentes que podem ou não estar presentes em cada modelo são (Fraser, Moultrie e Gregory, 2002):

- Um número de níveis (tipicamente 3-6);
- Um descritor para cada nível (tal como initial/repeatable/defined/managed/optimized/integrating);
- Uma descrição genérica ou sumário das características de cada nível como um todo;
- Um número de dimensões ou “áreas de processo” (tal como basic management control, process definition, process measurement, process control e process integration);
- Um número de elementos ou atividades para cada área de processo;
- Uma descrição de como cada atividade pode ser desempenhada em cada nível de maturidade.

Na avaliação de desempenho (ou seja maturidade) é feita uma distinção entre os modelos em que diferentes atividades podem ser pontuadas para estar em diferentes níveis, e aqueles em que os níveis de maturidade são “inclusiva”, onde um número cumulativo de atividades deve ser realizado.

Os mesmos autores apresentam ainda uma proposta de tipologia que divide modelos de maturidade em três grupos básicos (Fraser, Moultrie e Gregory, 2002):

- Matrizes de Maturidade;
- Questionários Híbridos e Liker-like;
- CMM-like models.

As abordagens centradas na maturidade emergem no campo da gestão da qualidade. Destaca-se a matriz de maturidade de Crosby (Fraser, Moultrie e Gregory, 2002) sistematizando o percurso em 6 dimensões da gestão da qualidade avaliados em 5 níveis de amadurecimento. Esta Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade

(Quality Management Maturity Grid - QMMG) é uma ferramenta de síntese que apresenta a avaliação (Anexo 2).

A QMMG teve uma evolução passando das cinco fases – Incerteza, Despertar, Esclarecimento, Sabedoria e Certeza para Incerteza, Regressão, Despertar, Esclarecimento e Certeza.

A aplicação da matriz inicia-se pela identificação do estágio de maturidade atual. A progressão na matriz em direção ao amadurecimento consegue-se pelos catorze pontos propostos por Crosby (1979) para a melhoria da qualidade (Anexo 3).

A liderança deve mudar a cultura da organização, priorizar o assunto qualidade e assumir um compromisso com uma política para a qualidade.

As equipas internas definidas pelas organizações devem conduzir, coordenar e apoiar os processos de qualidade, estudando-a e implementando-a de forma contínua e sustentada.

Os progressos deverão ser medidos e se necessário redefinidos os processos face a estas avaliações.

Deve existir uma avaliação dos custos das não conformidades, ou seja, dos custos da qualidade, sua manutenção e melhoria.

A consciencialização da qualidade é um processo fundamental. O estabelecimento de práticas de reconhecimento do bom trabalho e a definição de conselhos para a qualidade assumem conjuntamente com as ações específicas de divulgação e sensibilização da qualidade, um papel fundamental na implementação da qualidade num processo sustentado e contínuo (Adaptado de Crosby, 1979).

### **I.2.2 Modelos de Excelência e o EFQM**

Os Modelos de Excelência são modelos ligados aos Prémios de Qualidade. O mais antigo destes prémios é o *Deming Application Prize* (DAP).

O objetivo central é o de “Atribuir prémios às organizações reconhecidas por terem implementado com êxito mecanismos de controlo da qualidade de todas as suas atividades, baseados no controlo estatístico da qualidade. A atribuição do prémio

dependia ainda da existência de razões que levassem a crer que estas organizações seriam capazes de o continuar a fazer no futuro.” (Nakhai & Neves, 1994).

Existem três categorias para este prémio:

- Prémio Deming para pessoas individuais;
- *Deming Application Prizes*;
- Prémio de Controlo da Qualidade.

O DAP é atribuído anualmente desde 1951 pela *Union of Japanese Scientists and Engineers* (UJSE), a empresas Japonesas e estrangeiras que se distinguem pelas melhorias de desempenho alcançadas através da aplicação do *Total Quality Management* (TQM). Os princípios da gestão pela qualidade total e os critérios valorizados pelo DAP são apresentados no Anexo 4.

Já em 1987 foi introduzido nos Estados Unidos o *Malcolm Baldrige National Quality Award* (MBNQA), também baseado nos princípios TQM. Destina-se a reconhecer organizações americanas que se destacam pelo seu desempenho excelente e promover uma melhor compreensão dos requisitos para atingir um desempenho excelente, aumentar a competitividade das organizações e a partilha de informação de estratégias de sucesso (Dale, 2003).

Este prémio e o Prémio de Excelência Europeu da *European Foundation for Quality Management* (EFQM) apresentam papéis similares, nos Estados Unidos e Europa respetivamente.



Figura 1.2 - Prémios de Excelência.  
Fonte: [www.abpmp.org](http://www.abpmp.org) acedido em 09/01/12.

Os Modelos de Excelência proporcionam um conjunto de princípios, métodos e ferramentas para identificar as necessidades dos clientes e/ou trazer melhor eficiência aos processos de desenvolvimento do produto ou serviço (Corredor e Goñi, 2010). A forma como o fazem é dinâmica e flexível já que procuram responder e adaptar-se às mudanças impostas pelo próprio mercado (Corredor e Goñi, 2010).

Os modelos de excelência definem desta forma uma *framework* que concretiza princípios, métodos e ferramentas (Corredor e Goñi, 2010) sendo traduzidos de forma eficiente para ferramentas de autoavaliação frequentemente com mais dificuldades em pequenas organizações (Sturkenboom, Wiele e Brown, 2001).

A TQM é, no entanto, mais uma filosofia do que um modelo, método ou procedimento assentando em três princípios fundamentais (Geraedts et al, 2000):

- Enfoque no consumidor que sustenta cada decisão de gestão;
- Ênfase na melhoria contínua, melhoria não sendo um fim em si mesmo mas um processo;
- Abordagem integral já que a TQM é uma gestão envolvente e integradora de todas as áreas de uma organização.

A concretização desta qualidade total ou excelência tem contado com o surgimento de múltiplas técnicas, ferramentas e procedimentos associadas à sua implementação.

Dentro do vasto conjunto de cerca de uma centena de prémios de qualidade, destacam-se como os mais difundidos: Deming Prize (Japão), Malcolm Baldrige National Quality Award (EUA), EFQM Excellence Award (europeu), segundo Sharma e Talwar (2007), Talwar (2011), Ghobadian e Seng Woo (1996). Estes prémios têm-se consolidado como referências a nível mundial para alcançar a excelência organizacional.

Vários autores defendem que as entidades na busca da excelência baseiam-se neste e em outros métodos consolidados. Sustentam uma metodologia que, utilizando uma ferramenta de autoavaliação, ajuda as organizações a medirem seu grau de aderência com respeito ao modelo em questão (ZANCA, 2009; Teixeira, 2012).

Seguidamente é descrito de forma detalhada o Modelo de Excelência da EFQM, um dos mais ambiciosos destes modelos clássicos, e o seu processo de avaliação.

A organização EFQM foi iniciada em setembro de 1988 por 14 chefes executivos de empresas europeias líderes de distintos setores, com o objetivo central de melhorar a posição competitiva de empresas europeias no contexto internacional e aplicando os princípios da TQM.

A EFQM é uma associação de fins não lucrativos que conta com membros de mais de 55 países e 50 indústrias, constituindo-se como uma plataforma para a troca de aprendizagens e melhoria de performances (EFQM, 2012).

Atualmente, a EFQM reúne mais de 700 membros localizados em vários países de todo o mundo.

O Modelo de Excelência EFQM é sustentado pela organização e está atualmente implementado em mais de 30000 entidades que procuram alcançar a Excelência Sustentável.

Constitui-se como uma ferramenta *não-standard*, baseada em categorias, critérios e orientações.

O modelo é dinâmico sendo revisto de três em três anos por uma larga rede de 200 indivíduos representantes de grandes organizações, académicos, parceiros e assessores.

Suporta-se em conceitos fundamentais (os oito Conceitos Fundamentais da Excelência), critérios e uma lógica RADAR, expressando níveis de Excelência EFQM (EFQM, 2012).

A operacionalização do modelo concretiza-se pela operacionalização destes mesmos conceitos através de um conjunto de critérios (Critérios do Modelo de Excelência).

São nove elementos, agrupados em cinco critérios Meios (liderança, política e estratégia, pessoas, parcerias e recursos e processos) e quatro critérios Resultados (resultados das pessoas, resultados dos clientes, resultados da sociedade e resultados chave de desempenho).



Os Meios representam a forma como a organização opera, e os resultados concentram-se nas realizações relacionadas os *stakeholders* da organização (EFQM, 2003).

Cada critério é dividido em vários subcritérios e cada subcritério é ilustrado com vários “pontos de orientação” que exemplificam o que a organização tem de fazer para desenvolver os critérios.

O processo inicia-se pelo entendimento dos Conceitos Fundamentais de Excelência. Após este processo passa-se à operacionalização através dos elementos «Meios» e «Resultados».

Os Resultados são causados pelos Meios, e os Meios são melhorados utilizando o *feedback* dos Resultados (APQ, 2011).

O modelo utiliza a Lógica Resultados, Abordagem, Desdobramento e Revisão (RADAR) como uma ferramenta de gestão central para fornecer uma abordagem estruturada na avaliação de desempenho de uma organização (EFQM, 2012). Esta constitui uma ferramenta de avaliação dinâmica que proporciona uma abordagem estruturada para o diagnóstico do desempenho de uma organização (EFQM, 2011).

Muitas vezes utilizado como ferramenta de diagnóstico, o modelo fornece uma visão holística sobre a organização independentemente do seu tamanho (EFQM, 2012):

- Avaliando a posição da organização, ajudando a entender as forças-chave e potenciais lacunas no seu desempenho através dos 9 critérios;
- Fornecer um vocabulário comum e uma forma de pensar acerca da organização que facilite a efetiva comunicação de ideias (no interior e exterior da organização);
- Integrar iniciativas existentes e planeadas, eliminando duplicações e identificando lacunas.

O modelo é a base para a avaliação e autoavaliação face aos nove elementos permitindo encontrar forças e áreas de melhoria face aos objetivos estratégicos. Isto conduz à definição e priorização de planos de melhoria no processo de prossecução do crescimento sustentado e desempenho melhorado.

### **I.3 Trilogia de Juran**

A abordagem de Juran define três processos básicos para a gestão da qualidade: Planeamento da Qualidade, Controlo da Qualidade e Melhoria da Qualidade. O autor é também designado como o pai da qualidade dedicando-se a esta área desde 1923. A sua publicação de 1986, a Trilogia da Qualidade ou a Trilogia de Juran marcaria de forma decisiva a maneira de olhar para a gestão da qualidade, apresentando uma abordagem única e universal. Cada um dos processos é definido por uma sequência clara e rígida de atividades (Juran e Godfrey, 1999). Estes processos poderiam ser aplicados a qualquer realidade organizacional.

O contexto de crise vivido pelas empresas americanas caracterizada pela perda do volume de vendas para a concorrência e de crescente aumento dos custos provocados pela má qualidade, impulsionaram o autor a conceber a partir de uma maneira universal de pensar a qualidade, uma abordagem aplicável a qualquer organização. São traços fundamentais desta visão Juran (1986):

- Processos e tarefas fundamentais definidas de uma forma universal e aplicável em qualquer entidade pública ou privada;
- Envolvimento dos gestores de topo nos processos e sua consciencialização e construção de conhecimento e experiência na área da gestão da qualidade;
- Envolvimento de todos os níveis hierárquicos e funções de uma empresa.

O envolvimento de todas as funções e níveis hierárquicos constitui um compromisso essencial para a prossecução da qualidade. A qualidade não deve estar limitada a um departamento da empresa mas deve incluir:

- Conselho de melhoria da qualidade da alta direção;
- Conselho de melhoria da qualidade da alta gerência;
- Grupos de melhoria da qualidade de carácter interdepartamental;
- Grupos de melhoria da qualidade da qualidade departamentais;
- A função da qualidade levada aos operacionais da «linha de montagem».

A necessidade de uma transformação da indústria americana também foi salientada por Deming (1982, 1986). Um dos maiores expoentes na área da qualidade pela sua contribuição e o impacto que as suas ideias causaram nas estratégias competitivas na segunda metade do século XX. Os conceitos introduzidos por Deming

e Juran chegam mesmo hoje a ter aplicação na evolução rápida da indústria de *software*. Introduziram a importância da aplicação de metodologias científicas nas questões de desenvolvimento e produção (Hilgendorf, 2005).

Deming propôs 14 pontos para a gestão destinados a melhorar a qualidade e a produtividade das empresas (Adaptado de Deming, 1986; Godinho e Neto, 2001):

- Criar e fazer circular junto de todos os empregados uma declaração dos objetivos e intenções da companhia ou organização. A gestão deve mostrar sempre o seu empenho em cumprir a declaração;

- Aprender a nova filosofia de forma transversal desde a gestão de topo e todo o resto do pessoal;

- Perceber os objetivos da inspeção, para a melhoria do processo e redução de custos;

- Acabar com a prática corrente de contratar fornecimentos ou serviços tendo somente como base o preço mais baixo;

- Melhoria contínua do sistema de produção e serviço;

- Estabelecer um programa de formação;

- Ensinar e estabelecer liderança;

- Eliminar o medo. Criar confiança. Criar um clima propício à inovação;

- Otimizar os esforços de equipas, grupos e as áreas departamentais tendo em vista os objetivos e intenções da companhia;

- Acabar com as exortações aos trabalhadores;

- Eliminar quotas para produção. Em vez disso, aprender e por em prática métodos que levem à melhoria. (b) Acabar com a Gestão por Objetivos. Em vez disso calcular as capacidades dos processos e estudar os métodos que as permitam melhorar;

- Remover as barreiras que retiram às pessoas o seu orgulho no trabalho;

- Encorajar a educação e a automelhoria para todos;

- Agir para conseguir a transformação, estruturando a gestão de modo a cumprir os anteriores e obter o empenho de todos na mudança.

Graças à analogia financeira tornou-se mais fácil explicar a Trilogia da Qualidade aos gestores (Juran, 1986). Juran recorreu sempre que possível a exemplos

do domínio da prática financeira pela eficiência pedagógica conseguindo que percebessem que podem gerir a qualidade sem mudar a sua abordagem concetual (Juran e Godfrey, 1999).

A descrição da trilogia elaborada por Juran (1986) é apresentada de seguida:

*1. Processo:* Planeamento da Qualidade – processo para preparar o cumprimento dos objetivos da qualidade.

*Resultado Final:* Um processo capaz de satisfazer os objetivos da qualidade sob as condições de operação.

*2. Processo:* Controlo da Qualidade – processo para satisfazer os objetivos da qualidade durante as operações.

*Resultado Final:* Conduzir as operações de acordo com o plano da qualidade.

*3. Processo:* Melhoria da Qualidade – processo para alcançar níveis de desempenho sem precedentes.

*Resultado Final:* Conduzir as operações para níveis de qualidade manifestamente superiores ao desempenho planeado.

O Diagrama de Juran mostra estes três processos interligados (Figura 1.3). O eixo dos yy representa o custo da qualidade pobre. O eixo dos dos xx representa o tempo. Ao longo do tempo mantem-se com algumas flutuações o custo da qualidade deficiente até que ocorre um pico esporádico.

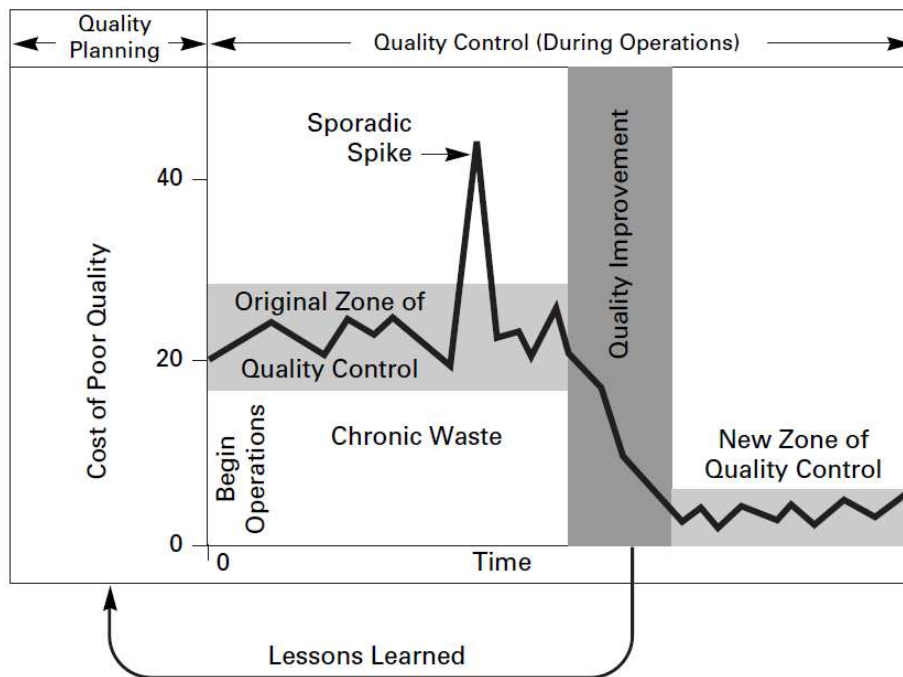


Figura 1.3 - Diagrama de Juran.  
Fonte: Juran, 1986.

Cada um destes processos é composto por uma sequência lógica de atividades que permitem a sua implementação.

Juran conduziu estudos de levantamento das conclusões dos gestores de topo sobre os processos da qualidade nas suas companhias e concluiu:

1. Os gestores não estavam contentes com o planeamento da qualidade;
2. Os gestores valorizam as suas companhias relativamente ao controlo da qualidade;
3. Os gestores estão nitidamente descontentes com os resultados dos processos de melhoria da qualidade.

Destaque-se que a valorização da performance face ao controlo da qualidade está relacionada com a definição de objetivos que tiveram por base desempenhos anteriores.

Nos seus estudos Juran identificou que as prioridades atribuídas não são coerentes com o resultado da autoavaliação dos gestores da própria eficácia das medidas.

O processo de planeamento decorre no diagrama antes do momento 0 que marca o início das operações e consequentemente do processo de controlo. Esta fase anterior às operações identificam-se necessidades dos clientes, concebe-se processo produtivo e produto (bem ou serviço). Neste diagrama a primeira fase das operações caracteriza-se por 20% da produção se apresentar deficiente. Este tipo de deficiências é crónico, ou seja, não esporádicos. São os mais difíceis de reduzir, derivam do próprio processo operativo e da forma como está concebido.

Existem picos esporádicos, um por cada ciclo, que traduzem significativos aumentos de defeitos e custos com a má qualidade. Quando estes ocorrem existe uma agregação de esforços no sentido de os resolver sendo essa a prioridade óbvia. Após este evento, o desempenho do processo volta ao nível de arranque do momento 0.

O aumento do desempenho do sistema é conseguido pelo processo de melhoria da qualidade. O corpo de aprendizagem conseguido no intervalo temporal após cada pico no processo de melhoria reforçará o primeiro processo de planeamento da qualidade. A melhoria do desempenho é testemunhada pela redução do desperdício crónico medido pelos custos da qualidade pobre.

Uma sistematização dos custos que decorrem de uma má qualidade definiu três grupos fundamentais (Juran e Godfrey, 1999):

- os custos pela ocorrência de não conformidades;
- os custos específicos dos processos considerados ineficientes;
- os custos de oportunidade.

As componentes dos custos da fraca qualidade e algumas das suas subcategorias fundamentais são apresentadas na Figura 1.4.

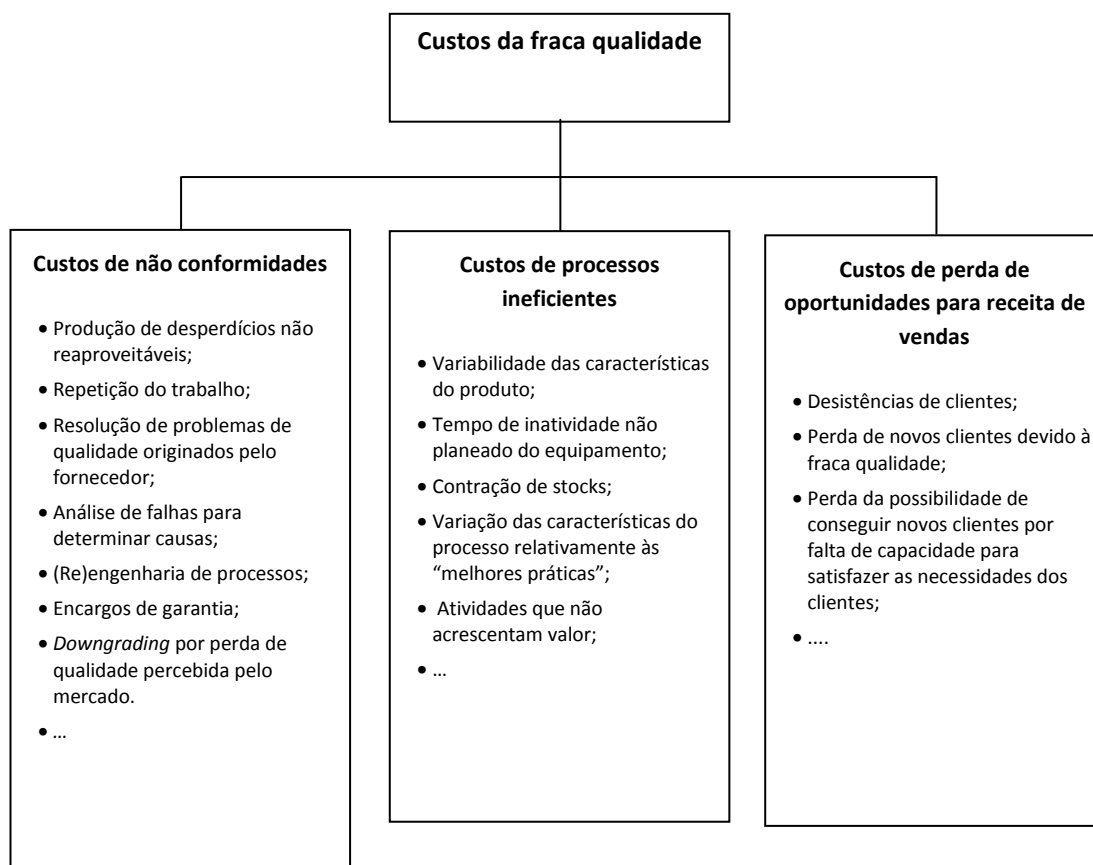


Figura 1.4 - Componentes dos custos da fraca qualidade.

Fonte: Adaptado de Juran e Godfrey, 1999.

Seguidamente apresenta-se um esquema descritivo dos processos de definição dos custos da qualidade e da melhoria da qualidade (Figura 1.5). Destaque-se o bloco central relativo À base dos procedimentos em que se realiza uma série de ações visando calcular o custo da qualidade. Este resulta de duas medições consoante o custo é das organizações ou é dos processos.

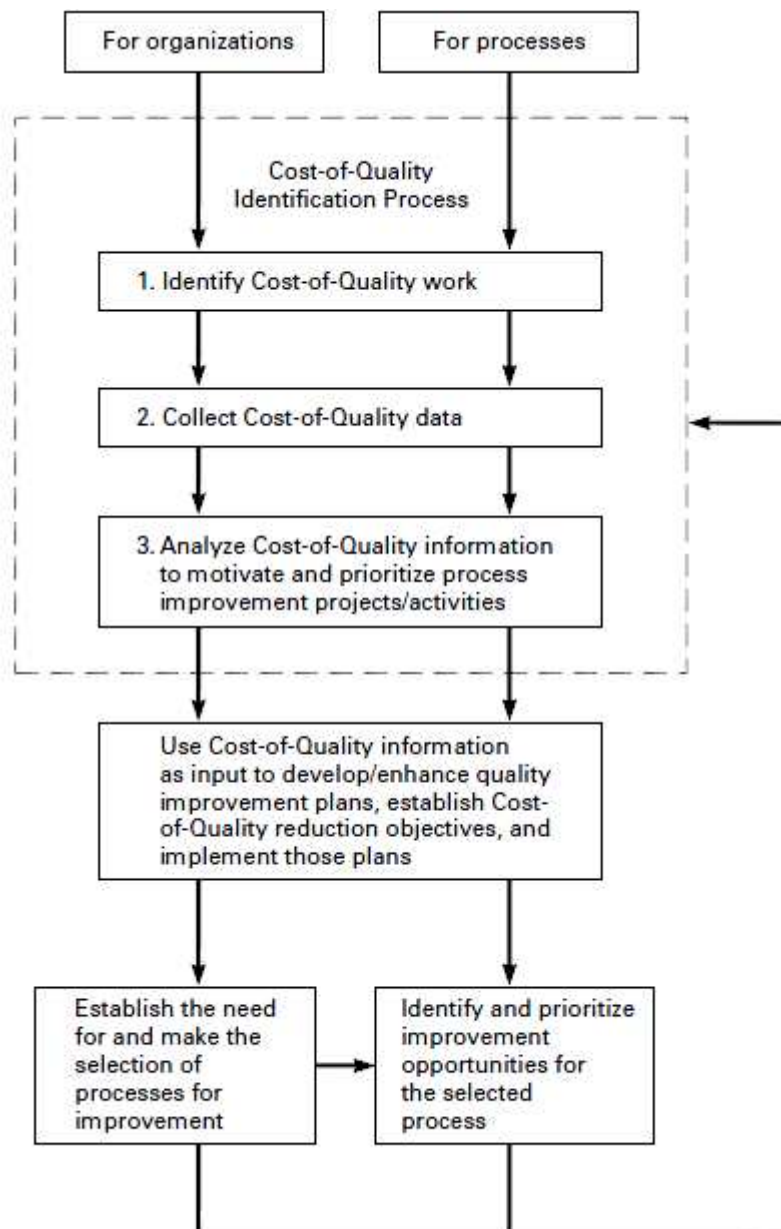


Figura 1.5 - Custos da qualidade e da melhoria da qualidade.  
Fonte: Juran e Godfrey, 1999.

### I.3.1 Planeamento da Qualidade

O planeamento da qualidade é um processo de preparação para alcançar os objetivos da qualidade (Figura 1.6).

Trata-se do processo de desenvolvimento estruturado de produtos e serviços a partir do qual as necessidades e expectativas do consumidor podem ser satisfeitas (Juran e Godfrey, 2000). Segundo a ISO 9000, é a parte da gestão da qualidade orientada para o estabelecimento de objetivos da qualidade e a especificação de



processos operacionais e dos recursos relacionados, necessários para atingir esses objetivos (IPQ, 2011).

A incapacidade de as organizações responderem sem falhas às necessidades dos seus clientes impulsionou a necessidade de existir um planeamento da qualidade. O ponto de partida é a formação de uma equipa de planeamento da qualidade que coordene e formule a atividade no global da empresa (Juran, 1986).

A equipa ou conselho que planeia a qualidade deve envolver a alta administração e os gestores de topo. A analogia com o setor financeiro pode ser feita relativamente aos conselhos financeiros. Este conselho tem as seguintes responsabilidades (Adaptado de Juran, 1986):

- Estabelecer políticas corporativas de qualidade;
- Estabelecer objetivos para a qualidade corporativa e rever objetivos da qualidade de divisões e funções principais;
- Estabelecer planos corporativos para a qualidade e rever planos por seção e funcionais;
- Providenciar a infraestrutura e recursos necessários para os planos serem realizados;
- Rever a performance da qualidade face aos planos e objetivos traçados;
- Rever o sistema de classificação do mérito de gestão face a planos e objetivos.

O planeamento da qualidade é uma atividade estratégica tão importante para o sucesso de longo prazo de uma organização, como o seu plano financeiro, o seu plano de *marketing*, e os planos para a utilização de recursos humanos (Juran, 1986; Montgomery, 2010).

A identificação dos clientes e das suas necessidades e ouvir a «voz dos clientes», são atividades centrais neste processo. Sustentam o desenho de processos operacionais que satisfaçam as necessidades e ultrapassem-nas. Em modo de produção serão do domínio dos processos de controlo e melhoria da qualidade. Neste ponto cabe à organização definir como estes produtos ou serviços serão realizados, sendo que o planeamento da melhoria da qualidade também uma parte vital deste processo.

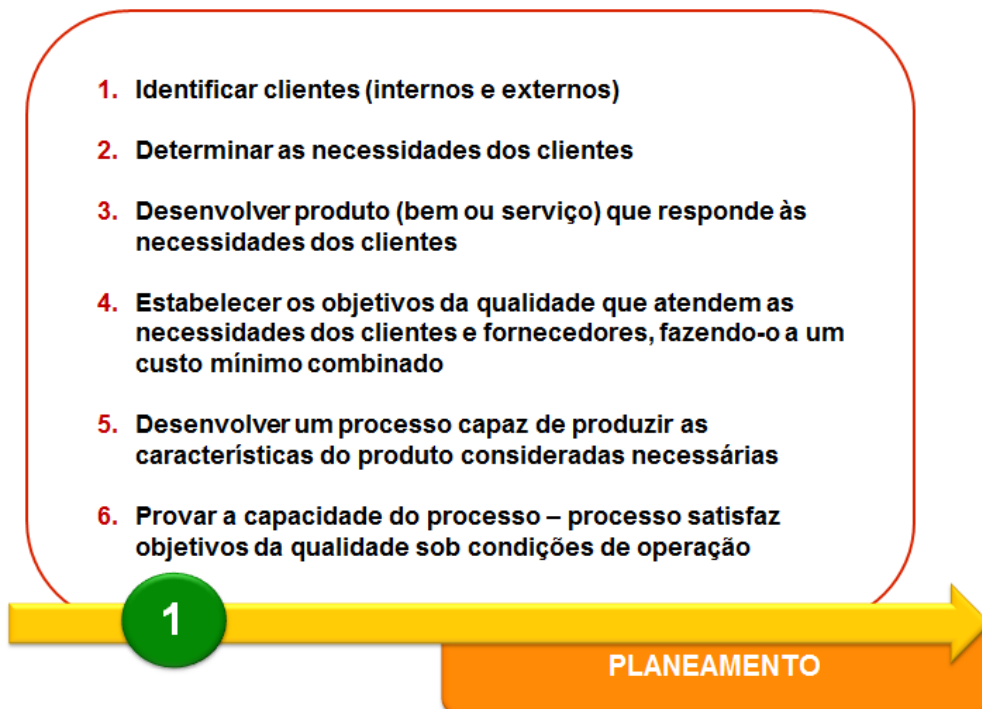


Figura 1.6 - Processo de planeamento da qualidade da trilogia de Juran.  
Fonte: Adaptado de Juran, 1986.

Para descrever a progressão em qualidade existe um conjunto de tarefas organizadas de forma lógica que devem ser desenvolvidas por várias equipas e departamentos das organizações. A diferença entre as expetativas do cliente e a sua perceção sobre o produto recebido é composto por componentes que a explicam (Juran e Godfrey, 1999).

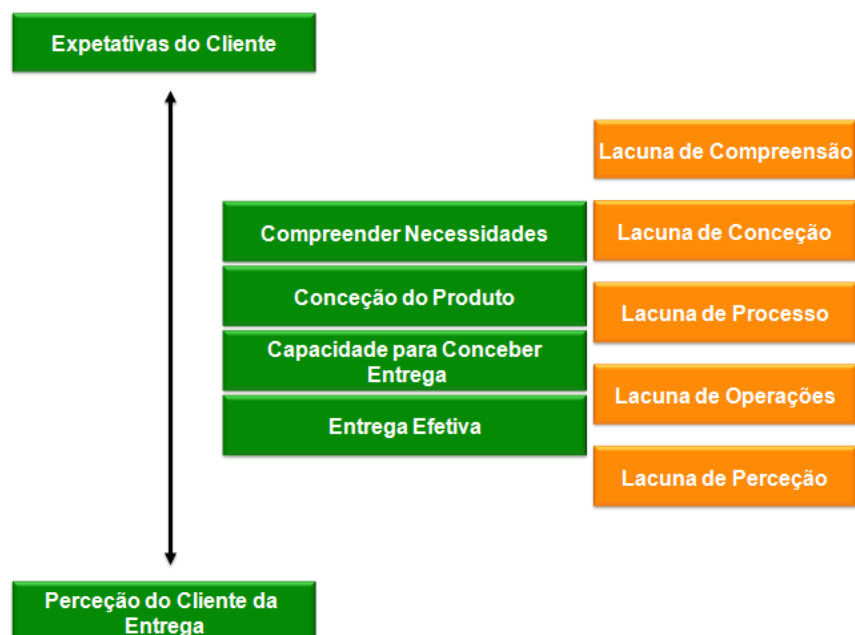


Figura 1.7 - A relação entre as expetativas e a percepção do cliente. Fonte: Adaptado de Juran e Godfrey, 1999.

O quadro seguidamente apresentado (Quadro 1.1) resulta de uma adaptação e síntese que descreve as lacunas de qualidade.

Uma condensação das lacunas sistematizadas nesta tabela permite-nos pensar em lacunas de perceção, conceção e de processos. No primeiro grupo estão todas as insuficiências no real conhecimento dos clientes e suas necessidades. No segundo grupo estão as lacunas que derivam de debilidades na arquitetura dos processos de resposta às necessidades. Finalmente no último grupo estão as lacunas que resultam de todas as ineficiências dos processos e suas operações fundamentais.

Quadro 1. 1 - As lacunas constituintes da lacuna de qualidade.

Fonte: Adaptado de Juran e Godfrey, 1999.

<b>Tipo de lacuna</b>	<b>Descrição</b>
<b>Lacuna de compreensão</b>	O produtor não considera quem são os clientes e as suas necessidades ou acredita erradamente na sua capacidade para compreender exatamente o que o cliente realmente precisa.
<b>Lacuna de conceção</b>	Resulta do fosso existente entre quem concebe e os destinatários dos produtos, ou seja, os clientes. Não existem ferramentas formais que permitam um entendimento das necessidades dos clientes por parte dos que projetam.
<b>Lacuna de processo</b>	O processo de criação do produto ou serviço não é consistente de forma continuada. Processos iguais com resultados diferentes são problemas persistentes.
<b>Lacuna de operações</b>	Os meios e controlo de operações podem criar deficiências adicionais nos serviços de fornecimento dos bens ou serviços finais.
<b>Lacuna de perceção</b>	Incapacidade, total ou parcial, de compreensão dos clientes e das suas necessidades.

A resposta para colmatar estas lacunas são uma adaptação das etapas de planeamento da qualidade propostas por Juran (1986) e incluem:

- **Estabelecer o projeto** – Fornecimento dos objetivos claros, a direção, e a infraestrutura exigida para preencher as lacunas de qualidade componentes.

- **Identificação dos clientes** – Identificação dos clientes, de modo a colmatar a lacuna de compreensão.
- **Descoberta das necessidades dos clientes** – Compreensão para uma conceção bem-sucedida do produto e avalia as perceções dos clientes explicitamente, de modo que a lacuna de perceção possa ser evitada.
- **Desenvolvimento do produto** – Criação de um projeto, com recurso a recorrer a ferramentas de planeamento da qualidade e a tecnologia da indústria particular, eficiente e direcionado para as necessidades dos clientes eliminando a lacuna de projeto.
- **Desenvolver o processo** – Garantir que o processo é capaz de fornecer o produto tal como foi projetado, consistentemente, por várias vezes, preenchendo a lacuna de processo.
- **Desenvolvimento de controlos e transferência para as operações** – Desenvolver controlos para manter o processo em funcionamento na sua plena capacidade e uma transferência eficaz dos planos para as forças operacionais, respondendo à lacuna de operações.

O processo de planeamento é uma base vital para qualquer sistema de gestão da qualidade. Torna-se virtualmente impossível estabelecer um sistema de gestão da qualidade com ganhos de desempenho dos sistemas sem uma eficácia deste processo.

### **I.3.2 Controlo da Qualidade**

O termo «controlo da qualidade» emergiu no início do século XX (Radford 1917, 1922 citado por Juran e Godfrey, 1999). O conceito foi alargado para a obtenção da qualidade e durante muitos anos incluía o conceito de «planeamento da qualidade». Depois a introdução e impulso da introdução de ferramentas estatísticas veio contribuir para uma especialização maior do conceito do termo «controlo» no contexto da qualidade (Figura 1.8).

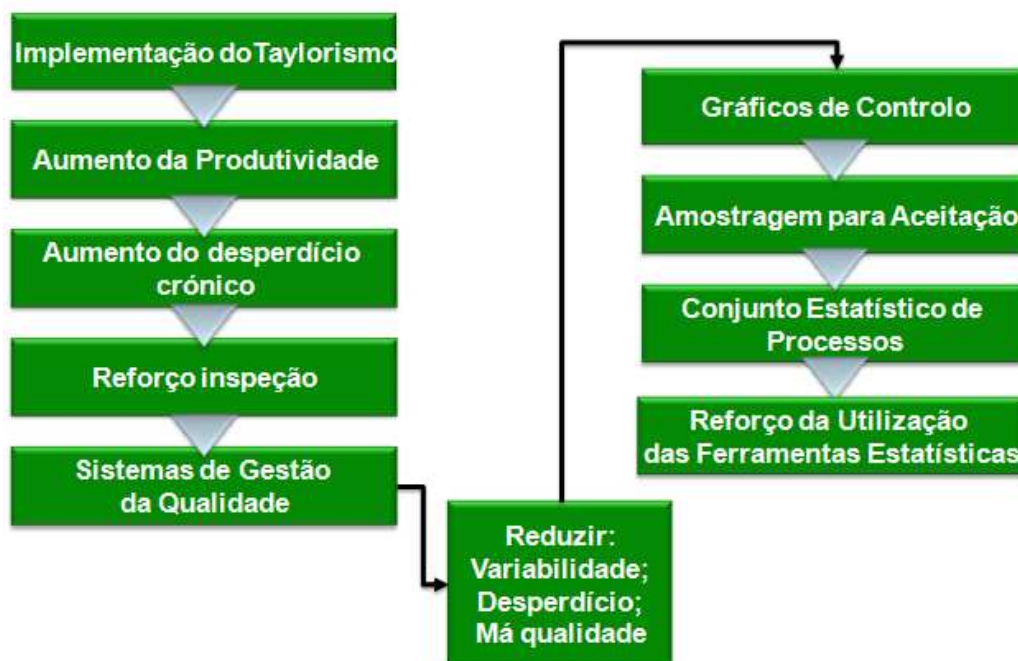


Figura 1.8 - Marcos fundamentais na percepção da qualidade e os processos do controlo da qualidade.

O processo de controlo da qualidade (Figura 1.9) é o processo de alcançar os objetivos da qualidade durante as operações (Juran, 1986).

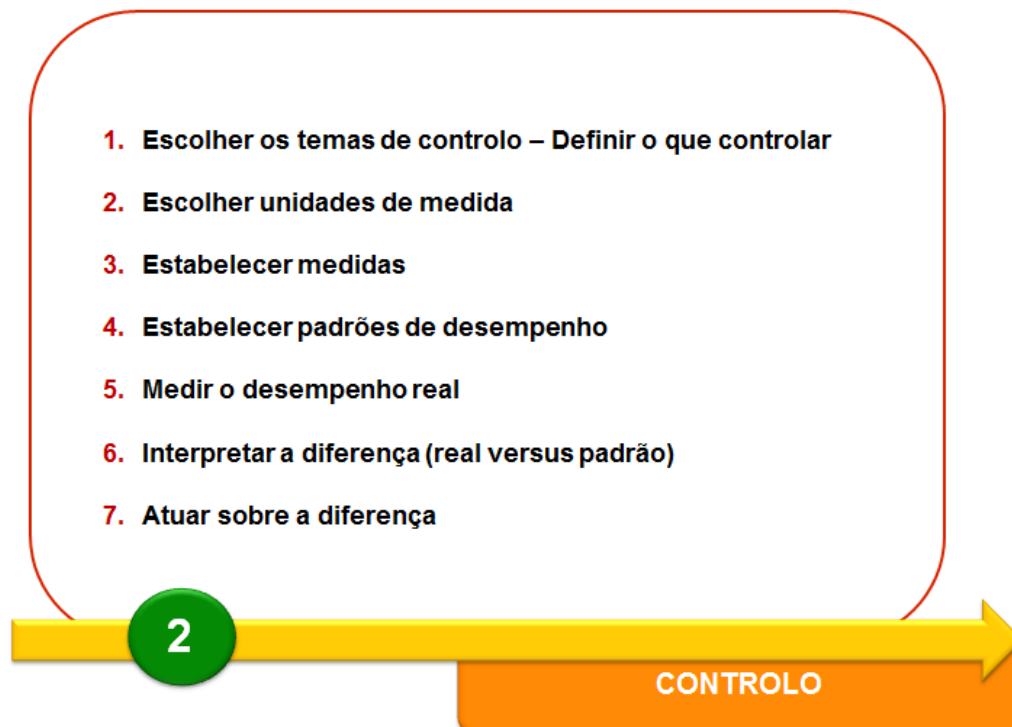


Figura 1.9 - Processo de planeamento da qualidade da trilogia de Juran.

Fonte: Adaptado de Juran, 1986.

O controlo é um processo em que se realizam atividades no sentido do desperdício crónico não se acentuar. Este processo garante com uma faixa de flutuação que estas perdas por fraca qualidade não ultrapassem um intervalo de variação em torno dos 20%.

Na figura seguinte apresenta-se o processo operativo desenvolvido para produzir produtos ou serviços que satisfaçam as necessidades do cliente (Figura 1.10). O output consiste num sistema de controlos de produto e processo que garanta estabilidade ao processo operacional (Juran e Godfrey, 1999).

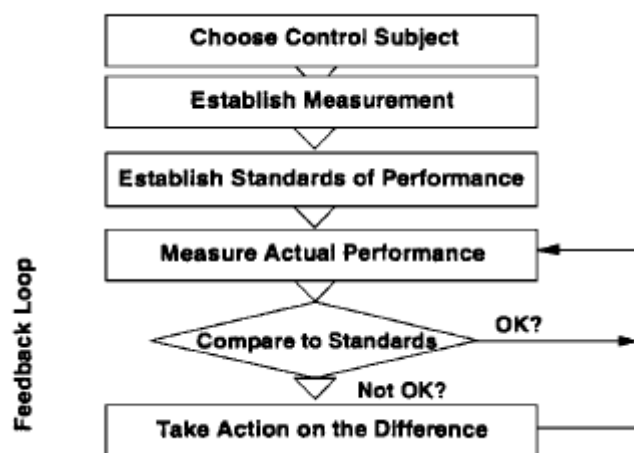


Figura 1.10 - Processo de controlo da qualidade. Fonte: Godfrey, 1999.

O conceito do controlo é o de manter o *status quo*: manter um processo planeado para que este consiga atingir os objetivos de desempenho operacional definidos (Juran e Gryna, 1988).

São duas formas de controlo da qualidade o *feedback loop* (Figura 1.10) e o *self-control* (Quadro 1.2).

O *feedback loop* pode ser sistematizado da seguinte forma:

1. Um sensor é ligado para avaliar a qualidade do sujeito de controlo, ou seja, do produto ou serviço em questão. O desempenho do processo pode ser determinado diretamente pela avaliação da característica do processo, ou indiretamente pela característica do produto (perceber o que o produto diz do próprio processo);

2. O sensor reporta o desempenho ao árbitro;

3. O árbitro recebe informação da qualidade ou *standard* a ser atingido;
4. O árbitro compara o desempenho atual com o desempenho *standard* e se esta for acima de um dada tolerância, ativará sobre o actuador;
5. O atuador estimula o processo (humano ou tecnológico) para alterar o desempenho do sistema.

Quadro 1. 2 - Exemplo de sujeitos selecionados para controlo da qualidade e objetivos a alcançar.

Fonte: Juran e Godfrey, 1999.

Control subject	Goal
Vehicle mileage	Minimum of 25 mi/gal highway driving
Overnight delivery	99.5% delivered prior to 10:30 a.m. next morning
Reliability	Fewer than three failures in 25 years of service
Temperature	Minimum 505°F; maximum 515°F
Purchase-order error rate	No more than 3 errors/1000 purchase orders
Competitive performance	Equal or better than top three competitors on six factors
Customer satisfaction	90% or better rate, service outstanding or excellent
Customer retention	95% retention of key customers from year to year
Customer loyalty	100% of market share of over 80% of customers

Os elementos deste *feedback loop* são funções. Estas funções são universais para todas as aplicações. A responsabilidade de executar estas funções é, no entanto, muito diferenciada nas várias organizações. Um termóstato utilizado para controlar a temperatura é um exemplo clássico de um *feedback loop* sem envolvimento da componente humana (Figura 1.11).

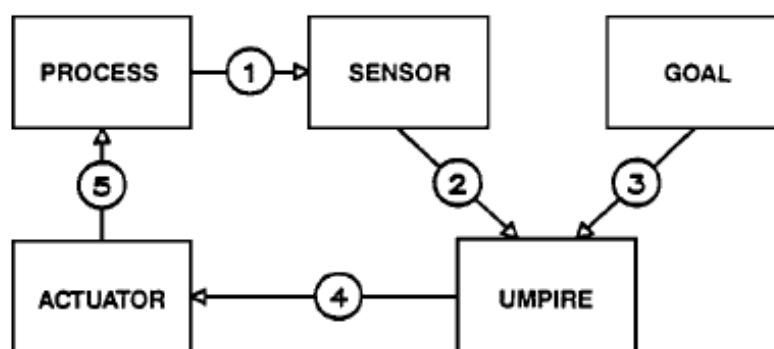


Figura 1.11 - Função universal de controlo.

Fonte: Juran e Godfrey, 1999.

Neste ciclo de autocontrolo a componente essencial é a consciência por parte dos trabalhadores e das equipas daquilo que é esperado delas, do que realmente estão

a fazer e da possibilidade de terem meios para ajustar o seu desempenho (Figura 1.12). Isto implica que tenham um processo capaz e as ferramentas, as competências e o conhecimento necessários para realizar os ajustamentos e a autoridade necessária para tal.

A segmentação do sistema produtivo de Taylor inspirou a forma clássica de concretização do *feedback loop* que inclui trabalhadores e inspetores que funcionam como árbitros.

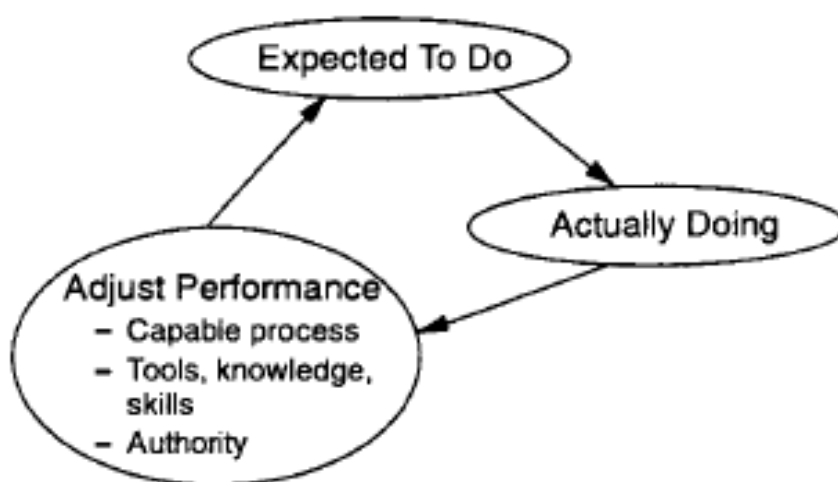


Figura 1.12 - Autocontrolo. Fonte: Juran e Godfrey, 1999.

Segundo a ISO 9000 é a parte da gestão da qualidade orientada para a satisfação de requisitos. Funciona como um anel de realimentação negativa (Gryna *et al.*, 2007) sendo a medição uma tarefa central para suportar a atividade.

O processo de controlo da qualidade envolve um conjunto de atividades cujo objetivo é assegurar que produtos e serviços satisfaçam requisitos ditados pelas necessidades dos clientes e os melhorem numa perspetiva contínua (Montgomery, 2010). Estas atividades procuram que neste processo de controlo, quer no processo de melhoria, utilizar técnicas estatísticas como o *Statistical Process Control* (SPC) e o *Design of Experiments* (DOE), visando reduzir variabilidade de resultados obtidos.

Novamente a aproximação de autores como os do próprio Six Sigma da linha de Juran é notória, salientando a importância da seleção de projetos com impacto no negócio e que estejam ligados a objetivos globais da qualidade identificados durante o processo de planeamento.



A garantia de qualidade é um conjunto de atividades que garantem os níveis de qualidade dos produtos ou serviços são devidamente mantidos e que as questões da qualidade entre o fornecedor e o cliente são devidamente geridas. A documentação de um sistema da qualidade é uma importante componente que envolve: políticas, procedimentos, instruções de trabalho, especificações e registos (Montgomery, 2010).

O controlo da qualidade e a garantia da qualidade têm muito em comum já que ambas avaliam desempenhos, avaliam desempenhos face a objetivos e agem tendo por base a diferença.

No entanto o controlo da qualidade tem como principal objetivo a manutenção do controlo. O desempenho global e o desempenho face a objetivos são realizados em operação. A informação resultante é recebida e utilizada pelas forças operacionais.

O objetivo central da garantia da qualidade é verificar que o controlo é mantido sendo a informação resultante passada e dirigida a todos a quem possa interessar na organização (Juran e Godfrey, 1999).

### **I.3.3 Melhoria da Qualidade**

Trata-se de um processo de rutura já que consiste na mudança do estado atual do sistema de forma a alcançar desempenhos superiores. Está ligado ao processo financeiro da redução de custos e maximização do lucro (Juran, 1986).

Segundo o IPQ e a NP EN ISO 9000:2000, é a parte da gestão da qualidade orientada para o aumento da qualidade para satisfazer os requisitos da qualidade.

A fase de melhoria da qualidade ocorre num período mais curto que o processo de controlo da qualidade. Não substitui o controlo funcionando a par com este. Concretiza um *feedback* para o processo de planeamento da qualidade. São estas lições que serão incorporadas na gestão e pensamento da qualidade a implementar no sistema (Figura 1.13).

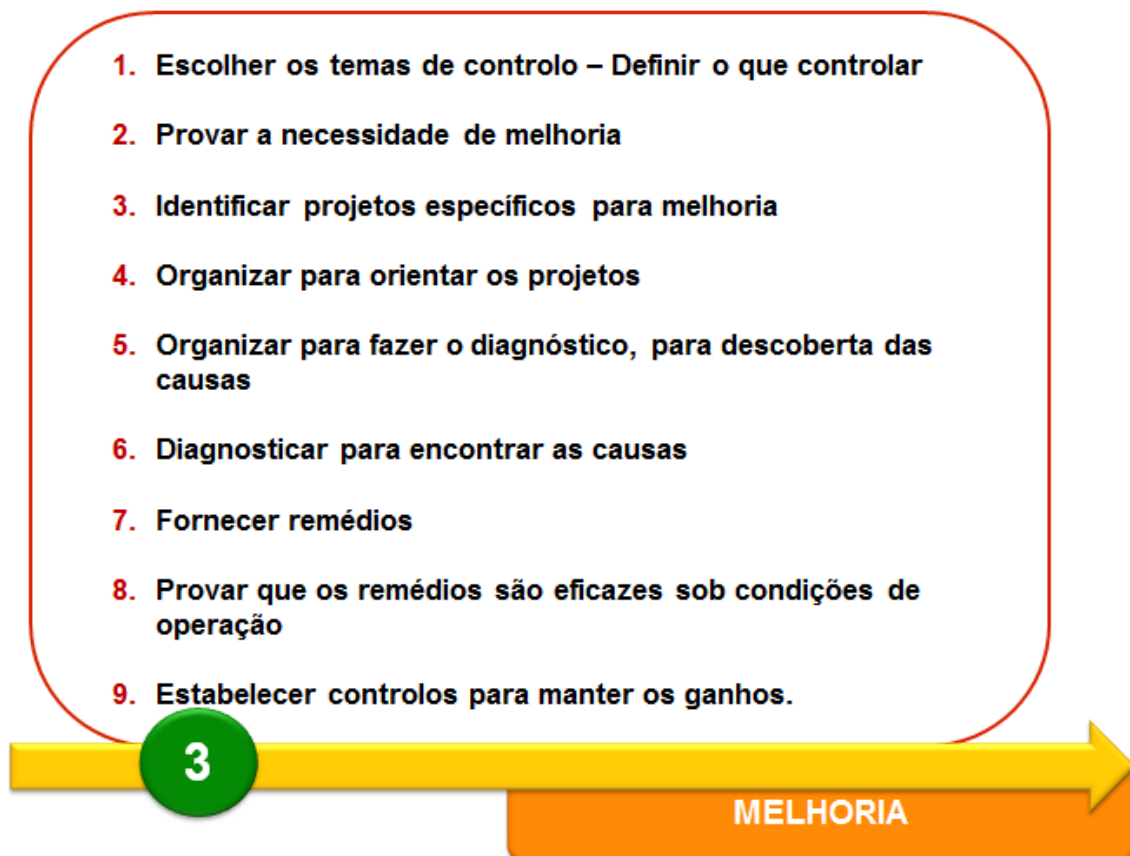


Figura 1.13 - Processo de melhoria da qualidade da trilogia de Juran.

Fonte: Adaptado de Juran, 1986.

A melhoria da qualidade não é a gestão de situações de crises que correspondem a situações agudas esporádicas. Este processo eleva a qualidade num novo ciclo operacional a níveis de desempenho sem precedentes (Juran e Gryna, 1988). Trata-se de um processo preponderante sendo o seu sucesso concretizado com ciclos mais curtos e melhores desempenhos.

Os processos de melhoria da qualidade ocorrem projeto a projeto. A ligação entre este processo de Juran e a definição de melhoria da qualidade é ainda hoje incontornável. A melhoria da qualidade é a redução da variabilidade em processos e produtos o que corresponde à eliminação do desperdício (Adaptado de Montgomery, 2005).

Este processo inclui um conjunto de atividades utilizadas para garantir que os produtos e serviços satisfaçam os requisitos e sejam melhorados numa perspetiva contínua. A utilização de técnicas estatísticas como a *Statistical Process Control* (SPC) e as *Design of Experiments* (DOE), são ferramentas de controlo e melhoria da qualidade.

Igualmente Deming referia a melhoria da qualidade como o sucesso superior de um novo ciclo produtivo concretizado por menores níveis de desperdício crónico e menores custos, melhoria da produtividade, maior quota de mercado, permanência no negócio e criação de mais empregos (Deming, 1982).

Existem modelos empresariais que promovem a melhoria da qualidade sendo que alguns destes assumiram uma importância destacada influenciando um conjunto de variantes ainda mais considerável. Alguns dos mais conhecidos são: a gestão da qualidade total (TQM), Kaizen, o *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) ou o *Plan-Do-Study-Act* (PDSA), a reengenharia de processos, o Seis Sigma, a teoria das restrições (TOC) e o *Lean manufacturing*.

Todos surgem como aclamadas por autores mas também criticados por outros.

O processo de melhoria da qualidade projeto a projeto é precisamente nuclear no Seis Sigma. O Seis Sigma é um conjunto de práticas originalmente desenvolvidas pela Motorola em 1986 para melhorar sistematicamente os processos ao eliminar defeitos.

O Seis Sigma tem aumentado o seu impacto sobretudo desde os anos 90 até à atualidade (Montgomery, 2010). Possui objetivos agressivos e utiliza metodologias inspiradas pelo PDCA de Deming. Nestes processos de melhoria da qualidade existem metodologias direcionadas para processos já existentes o *Define-Measure-Analyze-Improve-Control* (DMAIC) e para processos novos o *Define-Measure-Analyze-Design-Verify* (DUMADV).

A metodologia de projeto DMAIC apresenta cinco fases:

- Definir o problema, a voz/o grito dos consumidores e os objetivos do projeto especificamente;
- Medir aspetos-chave do processo utilizado e recolha de informação relevante;
- Analisar a informação para investigar e verificar relações causa-efeito;
- Melhorar ou otimizar o processo ativo com base na análise de informação utilizando técnicas diversas como a *Design of Experiments* (DOE);
- Controlar o estado do futuro processo para garantir que desvios do objetivo são corrigidos antes de resultarem na ocorrência de defeitos.

Na análise destaque-se o processo de investigação da raiz dos defeitos e a identificação do quadro de relações. Esta identificação permitirá a consideração de todos os fatores no processo.

Na fase do controlo são implementados sistemas de controlo como *Statistical Process Control* (SPC). Este SPS conjuntamente com o DOE e a amostragem de aceitação, constituem métodos estatísticos de referência nos processos de controlo e melhoria da qualidade (Montgomery, 2005). O SPS inclui a utilização de gráficos de controlo sendo especialmente dirigido para a monitorização de processos, reduzindo a variabilidade pela eliminação de causas identificáveis.

O DOE é vocacionado para a identificação dos fatores-chave e otimização do processo.

A metodologia de projeto DMADV ou *Design For Six Sigma* (DFSS) como também é conhecida apresenta cinco fases:

- Definir objetivos de conceção que sejam consistentes com as exigências dos clientes e a estratégia empresarial;
- Medir e identificar características críticas para a qualidade, capacidades do produto, capacidade de produção do processo e riscos associados;
- Analisar para desenvolver e desenhar alternativas, criar um alto-nível de conceção e avaliar capacidades de desenho para seleccionar melhor conceção;
- Desenhar detalhes, otimizar o processo e planear a sua verificação (pode recorrer-se a simulações);
- Verificar o desenho, estabelecer um piloto, implementar o processo de produção e entrega-lo aos seus donos.

A ISO 9000 foi desenvolvida como um *standard* para sistemas de qualidade. A certificação exige documentação e comprovar a qualidade do sistema. Uma atividade central é a identificação de não conformidades e um sistema de ações corretivas para prevenir novas ocorrências.

As críticas atuais aos sistemas de gestão da qualidade baseados na ISO 9000 apontam precisamente para a obsessão pela garantia da qualidade subestimando os processos centrais do seu planeamento e melhoria. Os seus menores efeitos nefastos

podem resultar desde uma inadequabilidade dos *standards* às organizações em causa até constituírem uma ameaça à própria viabilidade das entidades (Seddon, 1997).

O corpo normativo e o funcionamento das auditorias criam metodologias próprias para resposta pontual a estas não estimulando de forma decisiva os processos a montante de planeamento e melhoria de qualidade. Esta mesma carga torna o ambiente de trabalho opressivo e não se traduz numa melhoria da qualidade (Wilson, 2011).

Igualmente na ampla bibliografia consultada denota-se que o trabalho de Juran mantém-se como um pilar fundamental no entendimento da qualidade. Mesmo a muito referida metodologia Six Sigma parece não trazer nada de novo na opinião de especialistas (Franco, 2001; Bisgaard, 2007) ficando até em alguns domínios aquém do já trazido na trilogia de Juran especialmente no envolvimento das pessoas e da organização como um todo (McAdam e Lafferty, 2004).

Para lá do «como fazer» e das contas descritivas com foco em medidas e resultados e não no envolvimento das pessoas e sua motivação.

## **II. MODELO DA EFQM E OS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE DAS NORMAS ISO 9000**

O capítulo anterior colocou o enfoque na TQM e no Modelo de Excelência de uma forma geral. Este capítulo centrar-se-á no modelo da EFQM e nos sistemas de gestão da qualidade das normas ISO 9000.

Realiza-se neste capítulo uma exploração da *Common Assessment Framework* (CAF), enquanto modelo especializado para o setor público.

Este capítulo será seguido de um terceiro especificamente dedicada à qualidade da informação territorial. Esse terceiro capítulo realiza um mesmo percurso mas no domínio da gestão da informação geográfica sendo finalizado com uma sistematização dos instrumentos de recolha, análise e avaliação de resultados da qualidade. Este é o ponto de partida fundamental para especificamente focarmos a qualidade da informação geográfica e construir a base para a construção especializada da ferramenta de diagnóstico no domínio da gestão da qualidade da informação territorial, objeto central deste trabalho, a ser desenvolvida no Capítulo V.

Nesta seção efetua-se uma sistematização de modelos de referência no estudo da qualidade. Inicialmente, são descritos os principais tipos de modelos de autoavaliação das organizações face critérios de gestão da qualidade.

A sequência desta articulação até à informação geográfica utilizada nos instrumentos de gestão territorial será explorada essencialmente no capítulo seguinte.

O capítulo encerra com a apresentação e exploração de ferramentas concretas utilizadas desde a recolha e análise de dados e informações da qualidade, apresentação e avaliação dos processos de controlo e tipos e medidas de qualidade.

### **II.1 Sistema de Gestão da Qualidade baseado nas Normas ISO 9000**

Os sistemas de gestão da qualidade baseados nos princípios fundamentais da TQM podem sustentar-se em modelos de autoavaliação diversos sendo um dos mais reconhecidos o Sistema de Gestão da Qualidade baseado nas Normas ISO 9000.

As abordagens dos sistemas de gestão da qualidade referidas na família das normas ISO 9000 e nos modelos de excelência organizacional baseiam-se em princípios

comuns. Aliás as próprias normas ISO 9000 privilegiam a excelência (NP EN ISO 9000:2005).

Seguidamente apresenta-se uma sistematização dos critérios avaliados pelo Modelo EFQM e sua articulação com os requisitos da Norma (Figura 2.1).

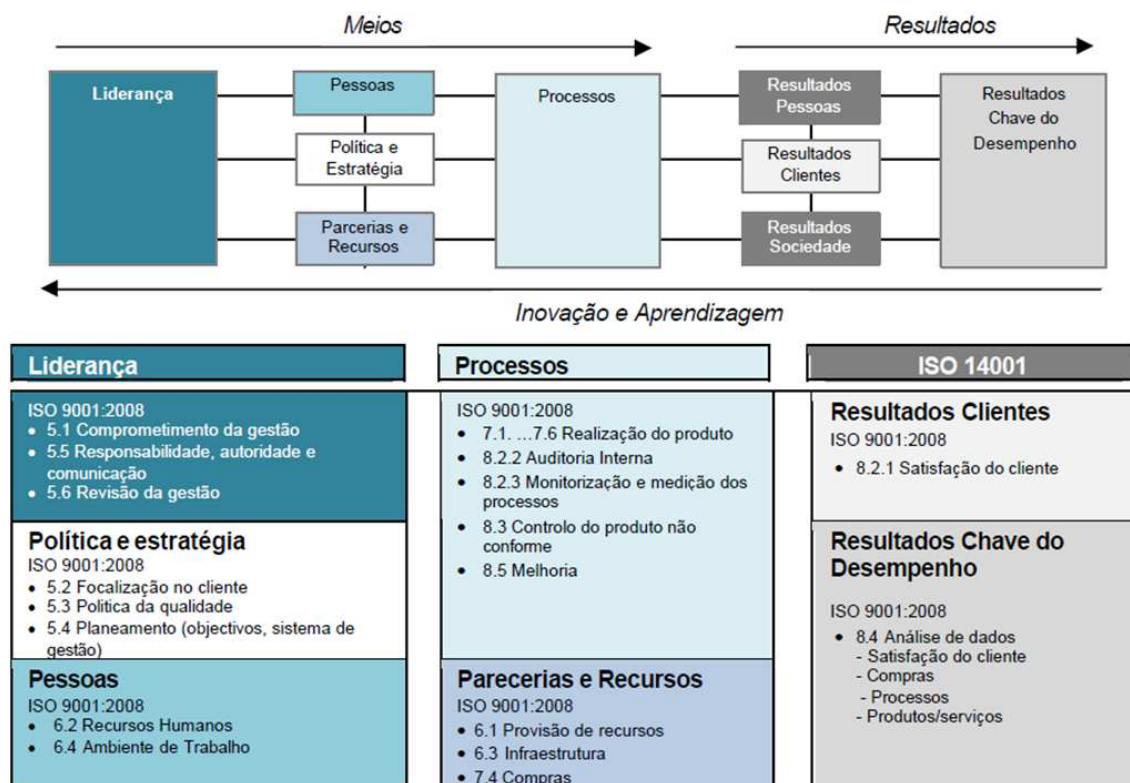


Figura 2.1 - ISO 9001:2008 e as Avaliações da EFQM.

Fonte: Adaptado de EFQM (1999).

## II.2 Modelo da EFQMA e a Administração Pública: *Common Assessment Framework (CAF)*

Muitas organizações, incluindo um número significativo do setor público, adotaram o Modelo de Excelência EFQM como forma de melhorar o seu desempenho. Com frequência, este processo foi apoiado ou conduzido pelo governo central (George, Cooper e Douglas; 2003). Melhorar serviços ao público e conseguir a excelência exige uma autoavaliação eficiente.

O Modelo de Excelência da EFQM é a forma mais utilizada de autoavaliação na Europa. Um estudo realizado revela que cerca de 60% das organizações que realizam autoavaliação utilizam o modelo EFQM (Hakes, 1997). Foi também verificado de forma empírica que a utilização de modelos de abordagem holística tem um efeito positivo no desempenho das organizações (Krinstensen e Juhl, 1999; Kristensen *et al*, 2003).

A utilização destes modelos é maior nas organizações públicas como o demonstram alguns estudos em países como a Dinamarca (Eskildsen *et al*, 2004).

Por outro lado parece consensual que as organizações públicas e privadas não alcançam a excelência de uma mesma forma. As entidades privadas tendem a alcançar resultados mais através da dimensão sistemas. Já as organizações públicas tendem a utilizar mais a dimensão das pessoas (Eskildsen *et al*, 2004; Bovaird e Löffler, 2009).

Para muitas organizações este parece ser o maior problema no processo, ou seja, o de envolver as pessoas de toda a estrutura. Isto tem-se revelado um problema que afeta os benefícios que poderiam ser conseguidos com a implementação mais eficiente do modelo (George, Cooper e Douglas; 2003).

Quanto à estruturação do modelo EFQM, ou seja, mais propriamente quanto à ponderação dada a cada critério de avaliação, verifica-se que as organizações públicas tendem a enfatizar a «liderança» e a «política e estratégia». Do lado das organizações públicas os maiores pesos são colocados nos critérios «pessoas», «parcerias e recursos», «resultados das pessoas» e «resultados-chave de desempenho».

Os modelos de TQM de uma forma geral e o EFQM em particular inspiraram a construção de um instrumento de gestão da qualidade comum ao espaço europeu desenvolvido pelo setor público para aplicação no próprio setor público (EIPA, 2012).

Num contexto de sublinhada necessidade de especialização dos modelos ao setor público surge o *Common Assessment Framework* (CAF) é uma ferramenta TQM inspirada nos principais modelos TQM de uma forma geral, e no EFQM em particular.

O CAF é o resultado de uma cooperação entre os ministros da EU responsáveis pela Administração Pública. Foi criado um modelo piloto apresentado em maio de 2000 e revisões deste em 2002 e 2006. Adicionalmente foi criado um centro de recursos no Instituto Europeu da Administração Pública (*European Institute of Public Administration* - EIPA) conforme decisão dos diretores gerais públicos. Este centro trabalha diretamente com a rede CAF de correspondentes nacionais.

Existe uma abordagem holística na análise de desempenho das organizações que aliás deriva já do quadro EFQM e TQM que é a sua base. O modelo baseia-se na premissa que excelentes resultados em desempenho organizacional,



cidadãos/clientes, pessoas e sociedade são conseguidos através de uma liderança de referência, estratégica e planeamento de pessoas, parcerias, recursos e processos. O modelo CAF é, de fato, nas suas fundações o modelo EFQM (Figura 2.2).

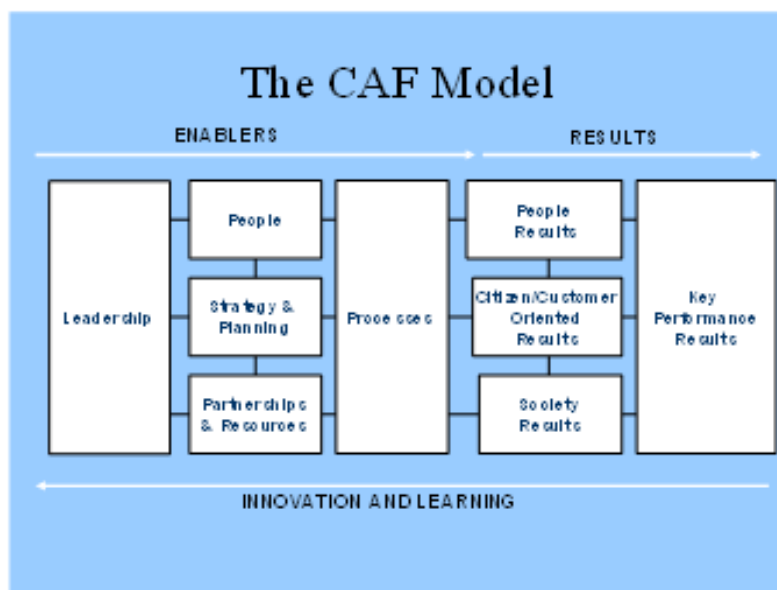


Figura 2.2 - O modelo *Common Assessment Framework* (CAF).

Fonte: [www.eipa.com](http://www.eipa.com) acedido em 31/10/2011.

O CAF tem quatro objetivos centrais (EIPA, 2011):

- Introduzir na Administração Pública os princípios da TQM e progressivamente fornecer a orientação para o entendimento e utilização da autoavaliação desde a corrente da sequência de atividades “Plan-Do” para um ciclo “Plan-Do-Check-Act (PCDA);
- Facilitar a autoavaliação nas organizações públicas de forma a concretizar diagnósticos e ações de melhoria;
- Trabalhar como elo de ligação entre os vários modelos utilizados na gestão da qualidade;
- Potenciar aprendizagem comum (*bench learning*) entre organizações do setor público.

As implementações CAF caracterizam-se também por conseguir juntar administração e pessoal para discutir o estado dos assuntos nas organizações e as opções para o futuro de forma a melhorar a eficácia e eficiência. Frequentemente só com esta implementação de troca de ideias acontece nas organizações (EIPA, 2011).

Nos últimos 10 anos, o número de organizações europeias do setor público que usaram o modelo é de cerca de 2000 e tem vindo a crescer.

Em 2009 foi criado o CAF *External Feedback* que suporta as organizações que utilizam o CAF de forma mais eficaz. Trata-se de um procedimento conduzido por especialistas em objetivos TQM com o objetivo de realizar o feedback da introdução TQM nas organizações, não só implementando o processo de Autoavaliação mas também no percurso definido pelas organizações para atingir a excelência a longo prazo.

Em Portugal existem 143 utilizadores do modelo CAF (<http://www.eipa.eu/en/pages/show/&tid=70> acedido em 02/01/2013).

### **II.3 Gestão Da Qualidade nos Setores Público e Privado**

As organizações do setor público enfrentam importantes desafios em adotar sistemas de avaliação da qualidade adequados e em eliminar desperdício, reduzir custos e em inovar na conceção de serviços. Em mais um ciclo momento de crise económica no espaço europeu, estes problemas ganham uma dimensão ainda mais marcada (Quadro 2.1).

Distinguem-se dois marcos fundamentais de referência em termos de apreciação da qualidade no setor privado e público. O momento de viragem para o setor público pode muito bem ter sido o discurso do vice-presidente dos EUA Al Gore em 1995 dirigido aos especialistas na área da qualidade no setor público, 23 anos depois de uma conferência com objetivos comparáveis a engenheiros do setor privado (Jacques, 1996).

O movimento «Reinventar a Administração Pública» marca o início do fim do paradigma do Estado-Administrador da visão Taylor e Webb, e o início da administração assente no modelo empresarial (Jacques, 1996; Rocha, 2006).

Inicia-se a era da desregulação e do *empowerment* dos trabalhadores (Jacques, 1996; Carapeto e Fonseca, 2005).

Embora o setor público tenha demonstrado preocupação com a importância de manter a liderança e os níveis de qualidade elevados, a necessidade fundamental de

medir e relatar o seu desempenho interno e compará-lo externamente com outras entidades similares continua longe de estar satisfeita (Prabhu, Robson, Mitchell; 2002).

Estes mesmos autores sintetizaram em 2002 para cada área de negócio os pontos fortes e os desafios fundamentais que se colocam às organizações do setor público (Quadro 2.1). A sua pesquisa, com base em estudos empíricos recentes, mostra que organizações públicas do NE do Reino Unido apresentam pontos fortes em práticas de recursos humanos, liderança, fornecimento de serviços e no domínio da qualidade (Prabhu, Robson, Mitchell; 2002).

Quadro 2. 1 - Forças e desafios para o setor público.

Fonte: Prabhu, Robson, Mitchell; 2002.

Business area	Strengths	Challenges
<b>Leadership</b>	Role of leadership Quality values	Benchmarks Performance measurement and reporting
<b>People issues</b>	Day to day teamwork Listening to staff Employee involvement Employee loyalty	Employee satisfaction
<b>Service design and innovation</b>	Listening to the customer	Clarity of service encounter Speed of development Generation of innovative product concepts
<b>Service delivery and quality</b>	Staff responsiveness Accessibility Real-time handling of service problems/failures	Quality procedures and frameworks
<b>Service value and measurement</b>		Visibility and communication of service standards Elimination of waste Customer satisfaction measurement
<b>Business performance</b>	Cash flow Overall productivity within organisation	Return on net assets Operating costs

Por outro lado as organizações do setor público tardam em adotar as normas de gestão da qualidade da ISO 9000 relativamente ao setor privado (Singh, Mansour-Nahra; 2006). Alguns críticos sugerem que a formalização e a documentação dos procedimentos de trabalho estão positivamente associados com o *stress* dos colaboradores (Conti *et al.* 2006).

Apesar de considerarem a adoção da ISO 9000 um fenómeno relativamente recente, Singh e Mansoor-Nhara consideram-no totalmente adequado ao setor público e que as organizações públicas necessitam de adequar as normas e os modelos às suas próprias especificidades.

Existem fatores críticos de sucesso que são importantes na indústria de manufatura que não são importantes no serviço público e vice-versa (Fryer, Antony, Douglas; 2007). Estes autores identificam os benefícios da melhoria contínua (*Continuous Improvement* - CI):

- A mobilização de grande parte dos empregados o que melhora o compromisso destes e multiplicam as ideias;
- Um conjunto de pequenas vitórias pode conduzir a uma amplificação de resultados;
- Pequenos progressos podem permitir grandes mudanças;
- Revoluções podem acontecer sustentadas numa série de pequenos progressos;
- Pequenos progressos encorajam aprendizagem que se baseia no exercício e será mais facilmente aceite quando for implementada pelas mesmas pessoas que propuseram as mudanças;
- Pequenos progressos espalhados pela organização podem em conjunto fornecer um útil corpo de conhecimento acerca do sistema como um todo e promover aprendizagens;
- Pequenos progressos são frequentemente baseadas no conhecimento tácito que é mais difícil de copiar por outras organizações.

Os benefícios da melhoria contínua passam igualmente por (Fryer, Antony, Douglas; 2007):

- Baixo investimento em capital já que o que se trata é de fazer pequenas melhorias de uma forma continuada e não grandes e dramáticas mudanças;
- Ideias e sugestões vêm daqueles que realmente fazem o trabalho pelo que não existe um monopólio de boas ideias e muito menos da sua conceção e discussão;
- Maximização do envolvimento dos colaboradores;
- Redução do desperdício e custos;
- Maior satisfação dos clientes.

Embora seja mais recorrente encontrar exemplos que se referem ao setor privado (Cole, 2001; Martichenko, 2004), existem também evidências que o processo

de melhoria contínua conduz a melhorias de qualidade que se traduzem em diminuição de custos e maior satisfação dos clientes (Alexander *et al.*, 2006).

As questões de implementação ultrapassam a ISO 9000 e o próprio Modelo de Excelência EFQM parecendo colocar-se ao nível da própria concretização da TQM. Mais ainda a diferença entre organizações que produzem produtos e organizações que produzem serviços contribuem conjuntamente com a sua natureza pública ou privada para especializações diferenciadas dos modelos de gestão da qualidade.

O sucesso da implementação da gestão TQM requer um entendimento intrínseco das diferenças existentes entre as organizações do setor privado e público e das entidades que produzem produtos e as que fornecem serviços. Estas diferenças tornam a qualidade mais difícil de conseguir e medir.

Os serviços são intangíveis, orientados às pessoas, não podem ser armazenados e são consumidos com a entrega e a perceção da sua qualidade depende em grande parte das expectativas do cliente (Parasuraman *et al.* (1985); Macdonald, 1994). O sucesso das implementações passa pela especialização dos modelos às próprias organizações tendo-as como referência.

Apesar da crescente privatização, as organizações do setor público apresentam aspetos que as distinguem das do setor privado em algumas áreas-chave:

- O objetivo prioritário não é a maximização de lucros;
- Talbot (2003) identificou que a maior parte dos serviços públicos possui áreas ou domínios distintos – a política, a gestão e a profissional;
- As organizações do setor público apresentam falta de clareza acerca de quem são os seus clientes.
- Cumulativamente às diferentes necessidades dos clientes, as organizações têm de servir uma série de *stakeholders* que são muitas vezes também clientes;
- O setor público está sujeito a mudanças governamentais que implicam novas administrações que resultam em novas reorganizações, atribuições e competências, parcerias, etc, o que resulta na necessidade de existir um intervalo de tempo para o novo modelo assentar.

Um sólido conjunto de evidências conclui que os setores privados fornecem um serviço com maior qualidade que o setor público. Isto no entanto não pode esconder o progresso realizado pelo início da implementação da TQM sobretudo na redefinição de infraestruturas administrativas e o foco dos gestores nas várias frentes (Sinha, 1999).

Enquanto a grande maioria das instituições públicas estão envolvidas num programa de implementação da qualidade apenas algumas parecem estar a recolher os benefícios com a mesma extensão do que as organizações de manufatura.

Os autores verificaram as diferenças existentes nos fatores críticos de sucesso (*Critical Success Factors* - CSF) na implementação de um programa de melhoria contínua. Embora reconheçam as insuficiências nos estudos publicados, os autores reconheceram diferenças consideráveis sobretudo na diferença entre os CSF do setor público e privado.

Esta diferença entre CSF é bastante mais expressiva à que parece existir entre diferentes territórios (Quadro 2.2).

Num levantamento de artigos sobre os programas de melhoria contínua verifica-se que existe uma diferença entre os CSF do setor público e os CSF do setor privado (Quadro 2.3).

Quadro 2. 2 - Ranking de CSF em cada setor/localização.  
Fonte: Youssef and Zairi (1995).

Critical success factor	USA	Ranked importance of factor in each sector/location			Overall ranking for all the organisations
		NHS (GP practices) in UK	Mixed sector in Middle East	Mixed sectors in Malaysia and Singapore	
Management commitment	1	1	1	2	1
Customer satisfaction	2	3	6	3	3
Clear mission statement	3	7	2	1	2
Cultural change	4	11	10	5	6
Education	5	19	3	8	7
Participative management	6	18	8	7	10
Strategic quality plan	7	14	7	16	9
Goal clarity	8	12	5	4	4
Error prevention	9	6	17	17	12
Top management steering committee	10	10	9	13	8
Problem solving	11	17	14	12	14
Measurement	12	16	11	18	16
Problem identification	13	13	13	11	13
Goal setting	14	9	4	6	5
Recognition programme	15	15	12	9	15
Quality circles/improvement	16	2	16	15	11
Vendor partnerships	17	4	22	20	17
Project improvement procedures	18	5	21	21	18
Publicized success	19	8	18	22	19
SPC	20	20	20	19	21
Cost of quality	21	21	15	14	20
Zero defect attitude	22	22	19	10	22

Quadro 2. 3 - CSF por tipo de setor.  
Fonte: Prabhu, Robson, Mitchell; 2002.

Success factor	Mixed sectors (15 papers)	Manufacturing (7 papers)	Service (3 papers)	Public sector (4 papers)
Management commitment	15	6	3	4
Training and learning	10	4	3	3
Supplier management	10	3	2	2
Customer management	9	4	2	2
Quality data, measurement and reporting	7	1	1	2
Having aims and objectives that are communicated to the workforce and used to prioritise individual's actions – a corporate quality culture	7	4	2	2
Communication	4	2	0	3
Teamwork	3	2	0	2
Employee empowerment	11	5	2	2
Process Management	7	2	1	3
Organisational structure	7	4	3	2
Product design	4	2	0	1
Ongoing evaluation, monitoring and assessment	3	1	0	2

## II.4 Conclusões

Apesar da preocupação com a gestão da qualidade no setor público parecer deslocada no tempo quando comparada com o que se passou no privado, a realidade mostra que ela hoje é uma constante.

A construção de uma ferramenta de diagnóstico e de uma proposta para a melhoria da gestão da qualidade da informação geográfica de âmbito municipal obriga a uma exploração sistemática dos conceitos e referenciais da qualidade.

Neste capítulo realizou-se uma revisão de literatura da qualidade como um todo e conceitos que lhe estão intimamente ligados como a excelência. Abordam-se incontornáveis referências como a Trilogia de Juran, a *Total Quality Management* (TQM) e a *Total Quality Improvement* (TQI) e os paradigmas e modelos fundamentais deste domínio. A compreensão desta realidade na especificidade do setor público que serve o cidadão, como o conjunto dos casos de estudo, é fundamental para a leitura de sistemas mais específicos como o *Common Assessment Framework* (CAF), modelo especializado para o setor público.

A maior parte dos serviços públicos foram originalmente criados em resposta ao fracasso ou ausência de tentativa do privado em fornecer qualidade adequada em áreas-chave do bem-estar geral das populações como (Donnelly, 1999):

- Abastecimento de água e serviços de saúde;
- Erradicação de barracas e realojamento de famílias;
- Sistemas universais de educação;
- Agentes públicos de intervenção relacionados com proteção do ambiente, ordenamento do território.

Todos estes campos são de pertinência inquestionável na qualidade da vida dos próprios cidadãos, então podemos assumir que as preocupações com a qualidade e a sua gestão no setor público não são um novo fenómeno. O que mais recentemente se assiste é com a preocupação com a qualidade dos próprios serviços fornecidos, a sua consistência e o seu preço justo e equilibrado (Donnelly, 1999).

As complexidades e ambientes em que se desenvolvem as atividades das organizações do setor público não são comparáveis às experimentadas pelo setor



privado. Não só clientes e decisores possuem características particulares como são simultaneamente consumidores de serviços mas igualmente seus financiadores.

Adicionalmente esses clientes estão mais exigentes. As regras são as reguladas pelo mercado e exigências dos clientes pelo que aos desenhos organizacionais em resposta a modelos apenas políticos são ineficientes (Nwankwo e Richardson, 1994).

As preocupações com a qualidade, a excelência e o desempenho aliadas à implementação de modelos de gestão da qualidade não são fenômenos novos no setor público mas o percurso desenvolvido é diferente do verificado no privado. Igualmente neste foi possível definir três etapas de percepção distinta do conceito qualidade (Kouzes, Löfller, Klages, Korac-Kakabadse; 1999; Rocha 2006):

- Qualidade como o cumprimento de normas e procedimentos;
- Qualidade no sentido da eficácia;
- Qualidade no sentido da satisfação do cliente, ou seja, o cidadão.

Os princípios da TQM têm vindo a ser cada vez mais importantes no setor público devido às exigências mais elevadas para a satisfação das necessidades dos *stakeholders*, redução de custos e programas de desempenho (McAdam, Reid e Saulters, 2002).

A especificidade do setor público exige uma especialização cuidada dos modelos de gestão da qualidade a implementar (Navaratnam e Harris, 1995; Donnelly, 1999).

O fato de grande parte das organizações públicas estarem já envolvidas em programas de melhoria de desempenho e qualidade não implica que o mesmo aconteça relativamente à implementação e formalização de práticas internas de discussão e produção de relatórios externos acerca da gestão da qualidade.

Por outro lado e segundo um estudo de 2002 de McAdam, Reid e Saulters, os modelos de gestão da qualidade têm um papel fundamental na melhoria contínua de desempenho organizacional. Nestes destacam-se o *Business Excellence Model* (BEM) e o *Investors in People* (IIP) como capazes de fornecer ao setor público mecanismos de melhoria de desempenho e medidas de avaliação de desempenho.

Contudo estudos recentes que abordam o estado da gestão e medida de desempenho nas organizações do setor público parecem demonstrar a existência de problemas que podem ser categorizados em técnicos, de sistema e de envolvimento (Fryer, Antony, Ogden, 2009).

As correntes gestionárias atuais procuram transformar as organizações públicas em organizações semelhantes às privadas, orientadas pelos resultados e com metas de desempenho, definindo o cidadão como cliente e procurando a melhoria dos níveis de eficácia e eficiência (Carapeto e Fonseca, 2005). Ainda segundo estes autores, a crise do Estado providência, aliada à constatação de fenómenos de ineficiência, proporcionam um contexto em que a Administração Pública é sistematicamente posta em causa, sendo as organizações públicas forçadas a adquirir novos contornos e assumirem novos papéis.

O contributo da futura pesquisa no desenvolvimento de técnicas de medida da qualidade de serviço fornecido bem como a efetiva disseminação das melhores práticas ao nível nacional e sectorial poderá ser da maior pertinência (Donnelly, 1999).

Neste particular existem também evidências que mostram a importância das ações das organizações públicas utilizando a WEB e as suas potencialidades de sustentação de aplicações em termos da qualidade dos serviços prestados (Chua, Goh, Ang, 2012).

Neste contexto a gestão da qualidade no setor público e na gestão do território assumem uma especificidade inegável.

Consequentemente pensar em qualidade nestes domínios e mais concretamente na gestão da informação geográfica implica ter como ponto de partida os referenciais da qualidade mas a consciência da singularidade dos serviços públicos de uma forma geral, e da missão de planeamento e gestão do território em particular.

### **III. QUALIDADE DA INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

Este terceiro capítulo é especificamente dedicado à qualidade da informação geográfica utilizada na gestão territorial, ou seja, a um subconjunto da informação geográfica que é utilizada na gestão territorial e que determina em boa parte a qualidade da informação territorial tal como foi descrito na Introdução. Mesmo quando focamos a qualidade da informação territorial referimo-nos à dimensão da qualidade da informação territorial que deriva da utilização da informação geográfica e não à qualidade da informação territorial que depende da utilização de análises e técnicas da gestão territorial.

A parte inicial é dedicada a uma sistematização dos grandes referenciais da qualidade da informação geográfica sendo seguida de uma identificação das dimensões da qualidade da ISO 9001:2008 (que reviu a versão de 2000 e foi revista em 2009) e a sua articulação com as abordagens multidimensionais da qualidade e os grandes blocos de um sistema de gestão (planeamento, controlo e melhoria da qualidade) vistos no capítulo anterior.

Este percurso é algo análogo ao do capítulo anterior mas centrado no domínio da gestão da informação geográfica sendo depois complementado com a apresentação dos instrumentos de avaliação e controlo da qualidade, partindo das grandes ferramentas de recolha e análise de informação, passando pelas ferramentas de avaliação e apresentação de resultados e ainda mais especificamente no contexto da informação geográfica com a apresentação dos tipos de análise e medidas de qualidade.

Finalmente abordam-se as tecnologias de informação geográfica numa perspetiva da sua articulação com a qualidade.

Desta forma, este capítulo constitui, com os dois anteriores, a base de sustentação da construção da proposta final para a avaliação e gestão da qualidade da informação territorial.

A revisão de literatura desenvolveu-se neste quadro dinâmico e recuperou ao longo do capítulo anterior conceitos fundamentais antes de se centrar na informação

geográfica. Neste capítulo apresenta um percurso semelhante mas centrado na qualidade da informação geográfica e na abordagem multidimensional e sua ligação às próprias dimensões da qualidade.

Partindo-se do geral para o particular, da qualidade para a qualidade da informação geográfica, procurou-se estabelecer a base para a construção de ferramentas para a melhoria da qualidade da gestão da informação.

### **III.1 A Qualidade e a Informação Geográfica (IG)**

Partindo do princípio que a informação geográfica deve não só existir, mas ser fácil de identificar, aceder e integrar com outra informação para responder a problemas e situações concretas, assistimos a uma disseminação de estruturas de dados espaciais (Julião, 2009).

A informação geográfica é central na alimentação da construção de cenários que a têm de quantificar e avaliar de uma forma objetiva de forma a conseguir outras considerações sobre outros recursos e impactes ambientais (Ergin, Karaesmen, e Uçar (2011).

A construção de cenários mesmo que mais enfatizados na resposta e gestão dos desastres do que propriamente na sua fase da recuperação (Reif, Macon, e Wozencraft, 2011) é uma atividade que exige um esforço de normalização de dados, processos e procedimentos exemplar.

Nestas atividades a gestão da informação espacial e da sua qualidade são tarefas centrais. As fases de controlo são importantes, quer para a corrente construção de cenários, quer para a definição de futuros procedimentos e toda a conceção de um planeamento da qualidade que conduza a um racional mais objetivo e fiável a utilizar na construção de futuros cenários.

Estudar a qualidade da informação geográfica do Ordenamento do Território (OT) implica realizar uma análise sobre a gestão do conjunto de informação geográfica que compõe um instrumento de gestão territorial, incluindo metadados e outra Informação geográfica em peças escritas que acompanham os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT).

Por outro lado essa informação espacial é, do ponto de vista temático, de um conjunto de elementos de natureza diferenciada, incluindo:

- Informação cartográfica de base;
- Instrumentos de gestão territorial;
- Informação estatística;
- Informação da defesa nacional, segurança e proteção civil;
- Informação dos equipamentos urbanos de utilização coletiva;
- Procedimentos de gestão territorial;
- Limites administrativos oficiais;
- Património arquitetónico e arqueológico;
- Outra informação relevante.

Desta forma os quadros referenciais para a gestão e qualidade da informação geográfica devem constituir uma base alargada para estudar a qualidade da informação disponibilizada por um IGT.

Diagnosticar, avaliar e propor processos de gestão da qualidade da informação geográfica do ordenamento do território exige dimensões de análise transversais. Estas análises diferenciadas deverão por sua vez ser analisadas à luz das próprias dimensões da qualidade definidas nas normas e orientações internacionais.

### **III.1.1 Referenciais para a Qualidade da Informação Geográfica**

As preocupações, práticas e procedimentos relacionados com a qualidade da informação geográfica e territorial impulsionaram a materialização de materiais vocacionados especificamente para a temática e enquadramento dos IGT.

Estes são particularmente úteis a entidades públicas com responsabilidade de gestão territorial e entidades públicas e privadas que elaboram estudos em matérias de ordenamento do território e urbanismo.

Os processos de conceção e implementação da qualidade da informação territorial do ordenamento do território desenvolvem-se também num contexto

dinâmico de entendimento do que são soluções e processos de manipulação da informação geográfica.

A maneira como se preconiza a disponibilização da informação geográfica no quadro europeu, a curto e médio prazo, aliada à definição de orientações e diretrizes fundamentais para a sua qualidade no contexto internacional, marcam de forma decisiva o presente momento.

A criação e expansão de infraestruturas de dados espaciais têm suportado práticas de promoção da qualidade. A partilha da informação geográfica associada aos diversos níveis da sua utilização, concretizaram necessidades óbvias de quadros normativos e entendimentos alargados. O nível de partilha de informação espacial requer mudanças consideráveis nas culturas organizacionais das entidades participantes (Masser, 2005).

Partilhar a informação geográfica não é uma simples operação de troca em que se torna necessário gerir aspetos técnicos e institucionais na aquisição, estruturação, análise, apresentação, disponibilização, integração e manutenção da informação espacial (Onsrud e Rushton, 1992).

Num contexto de uma sociedade de informação global em que toda a informação é georreferenciável e portanto geográfica (adaptado de Julião, 1999), a emergência de infraestruturas de partilha implica o desenvolvimento de práticas comuns. Estas estruturas vão desde ao nível transnacional iniciadas pelas onze de primeira geração identificadas por Masser em 1999 (Austrália, Canadá, Indonésia, Japão, Coreia, Malásia, Holanda, Portugal, Qatar, Reino Unido e EUA).

Desta forma organizações com desempenhos e papéis transnacionais construíram trabalhos fundamentais para a homogeneização de práticas e procedimentos. Estas necessidades alargam o debate sobre qualidade da IT que passa, ou terá sempre passado, por um debate em torno das questões relacionadas com a governância e as próprias IDE.

Os atuais desafios que se colocam às SDI refletem-no, estando identificadas como mudanças imperativas (Messer, Rajabifard e Williamson, 2008):

- A necessidade de modelos de governância mais inclusivos face à diversidade de *stakeholders* públicos e privados;

- A promoção da partilha de informação entre diferentes tipos de organizações;
- Estabelecimento de desafios de plataformas que potenciem o acesso a informação espacial e a distribuição de serviços relacionados com a informação;

Destaca-se o trabalho realizado com organizações europeias para além da Comissão Europeia como a EuroGeographics (Figura 3.1), a *European Umbrella Organization for Geographical Information* (EUROGI) e a *Association Geographic Information Laboratories Europe* (AGILE).

A EuroGeographics desde 2001 com 56 organizações de cartografia e cadastro de 44 países membros (EuroGeographics, 2011).

As redes da EuroGeographics estimulam dinâmicas de troca e trabalho. Neste particular e em termos da qualidade destaca-se a QKEN Quality cujo objetivo é discutir a qualidade da informação espacial e a sua gestão. Esta rede é composta por 30 participantes ativos de 25 países (EuroGeographics, 2011).

A sua missão e objetivos passam por estabelecer uma rede de especialistas de qualidade da informação espacial, suportar a política de interoperabilidade da informação espacial da EuroGeographics, partilhar conhecimento entre membros e promover experiências sobre a qualidade.



Figura 3. 1 - Membros do EuroGeographics: ativos, associados, em avaliação e não envolvidos.

Fonte: Disponível em <http://www.eurogeographics.org/about/members> (acedido em 15/11/11).

A *European Umbrella Organization for Geographical Information* (EUROGI), representa desde 1994 uma comunidade europeia de informação geográfica, independente e sem fins lucrativos (EUROGI, 2011).

Destaque-se também o projeto do geoportal Plan4all (Figura 3.2) cujo principal objetivo é fornecer meios para a pesquisa de conjuntos de informação geográfica e serviços associados do âmbito do planeamento territorial (Plan4all, 2011).



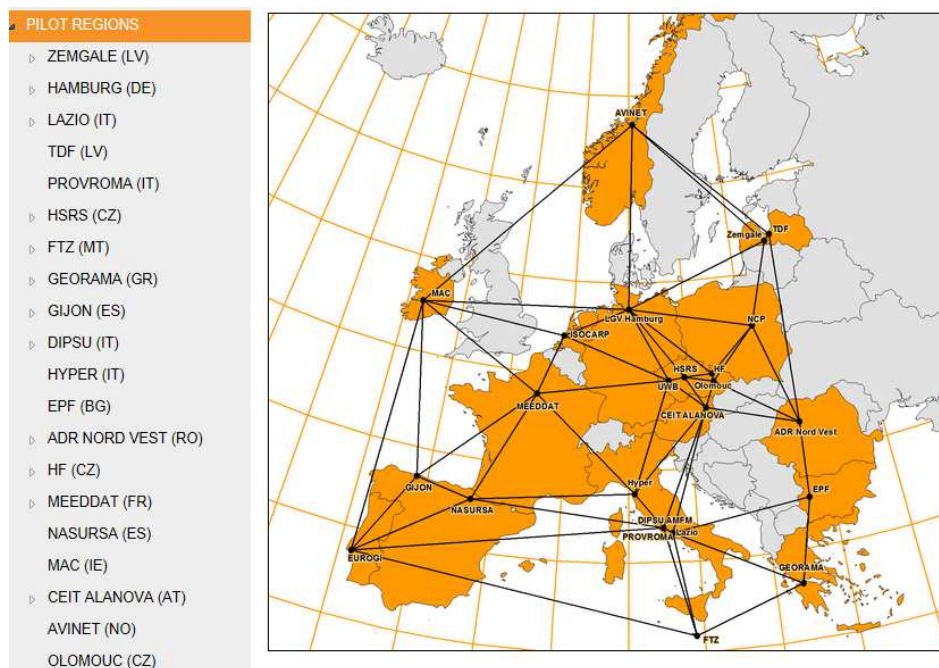


Figura 3. 2 - Geoportal Plan4all: Regiões Piloto.

Fonte: Disponível em

<http://www.plan4all.eu/simplecms/?menuID=31&action=article&presenter=Article>  
(acedido em 15/11/11).

O seu principal objetivo é permitir ao utilizador visualizar fazer o *download* de conjuntos de informação do ordenamento do território, condicionada a restrições aplicáveis e aos seus metadados.

Atualmente está em fase de protótipo e garante acesso limitado a um número de serviços de serviços e pesquisas.

A *Association of Geographic Information Laboratories in Europe* (AGILE) foi fundada em 1998 com o objetivo de promover a investigação e ensino em Informação Geográfica e tecnologias associadas, designadamente, os Sistemas de Informação Geográfica.

A AGILE conta com a participação de mais de 50 centros de investigação originários de 20 países da Europa. Destaque-se a filiação de grandes fabricantes SIG como a ESRI, a Autodesk, a Intergraph, a Bentley e a Mapinfo.

Uma comparação crítica de algumas infraestruturas de dados espaciais de referência internacional (Masser, 2003) revela uma melhoria da governância, uma promoção do crescimento económico e uma gestão sustentável de recursos.

Em todas estas IDE destaque-se a utilização de ferramentas fundamentais para a implementação de normas internacionais e práticas e procedimentos *standard* nomeadamente com a utilização de metadados, modelos de dados e a implementação de normas e especialização de normativos seguindo a orientação das normas.

Seguidamente serão apresentados e sistematizados aqueles que são as linhas fundamentais de orientação para as construções especificamente em qualidade da informação geográfica.

Desta forma o quadro de referenciais para a gestão e garantia da qualidade da informação geográfica com implicação direta na informação territorial e sua disponibilização desenvolve-se mediante os seguintes vetores fundamentais:

- Diretiva INSPIRE – *IN*frastruture for *SP*atial *Info*Rmation in Europe;
- Comissão Técnica CEN/TC 287 - *European Committee for Standardization* (CEN) / Technical Committee (TC);
- “*Open Geospatial Consortium*” OGC;
- Comissão Técnica ISO/TC 211 - *International Organization for Standardization* (ISO) / Technical Committee (TC);
- Norma Portuguesa - NP 4438/1;
- Norma ISO 9001:2001.

Conforme apresentado na Figura seguinte estes fatores têm domínios diferenciados desde a escala nacional, onde se consideram as mais recentes evoluções materializadas nos procedimentos de gestão de arquivo, até à europeia e internacional, decisivamente marcada pelas normativas CEN e ISO e as orientações das iniciativas INSPIRE e OGC.

Tomando em linha de conta os principais contributos e papéis de cada um destes vetores.

Estes vetores atuantes são seguidamente apresentados de forma sintética nas suas vertentes fundamentais.

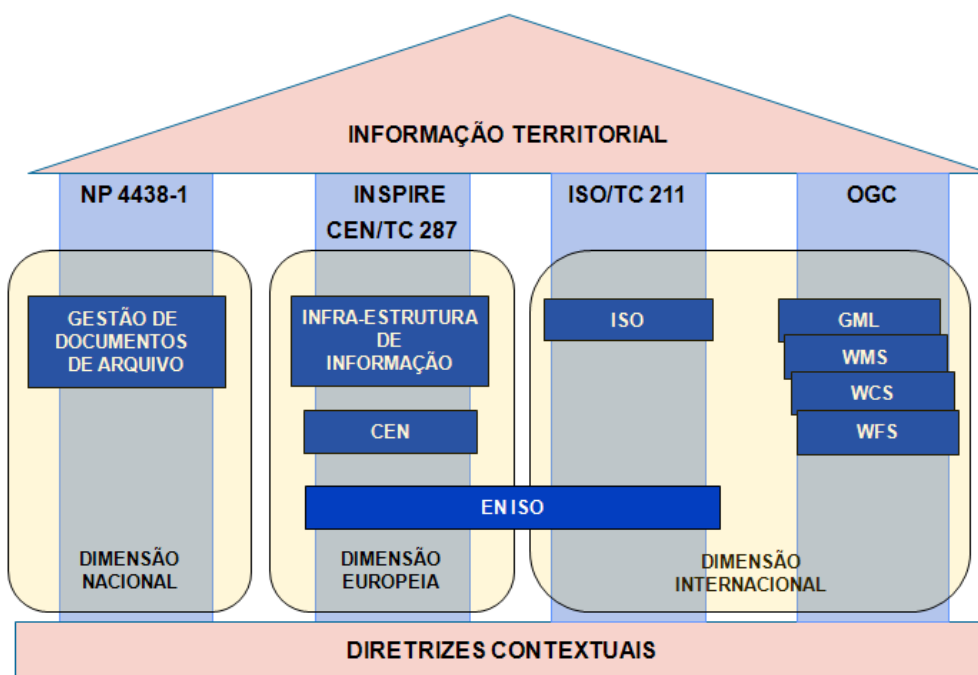


Figura 3. 3 - Diretrizes nacionais, europeias e internacionais.

#### III.1.1.1 A Diretiva INSPIRE (INfrastrutture for SPatial InfoRmation in Europe)

A iniciativa INSPIRE foi lançada em 2001 pela Comissão Europeia e tornou-se uma referência internacional e um dos projetos mais ambiciosos no contexto de desenvolvimento de IDE em toda a Europa.

O seu objetivo central é promover a disponibilização de informação de natureza espacial, utilizável na formulação, implementação e avaliação das políticas da União Europeia.

Esta iniciativa estabelece a criação de uma IDE para a Europa, obrigando os Estados-Membros a gerirem e disponibilizarem dados e serviços de informação geográfica, utilizável na formulação, implementação e avaliação das políticas ambientais da União Europeia, em conformidade com um conjunto de especificações, garantindo assim a interoperabilidade (Afonso, Julho, 2008).

Este projeto possui caráter legal, na Diretiva INSPIRE (Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2007), de 14 de março, que entrou em vigor no dia 15 de maio de 2007.

Tem como objetivo estabelecer um enquadramento legal para a criação gradual e harmonizada de uma infraestrutura europeia de informação geográfica.

Esta diretiva e outras como a iniciativa UNSDI - Initiative of the UN *Geographic Information Working Group* (UNIGWG), marcaram o arranque decisivo das infraestruturas de dados espaciais.

Numa primeira fase a INSPIRE passará pelo levantamento das necessidades de informação geográfica para as políticas ambientais, apesar de ser uma iniciativa de natureza intersectorial. A sua integração noutros setores será expandida de forma gradual numa segunda fase, à medida que outros serviços da Comissão passarem a participar na iniciativa.

A infraestrutura de informação espacial na Comunidade será baseada nas infraestruturas de informação espacial estabelecidas e exploradas nos Estados-Membros. Os princípios fundamentais da diretiva são as seguintes:

1- Os dados devem ser recolhidos uma vez e atualizados no nível em que tal possa ser realizado com maior eficácia;

2 - A informação geográfica proveniente de diferentes fontes deverá poder ser combinada de forma transparente, através da Europa, e partilhada por diversos utilizadores e aplicações;

3 - Deve ser possível a partilha de informação recolhida a um determinado nível com todos os outros níveis, detalhada para análises detalhadas e geral para objetivos estratégicos;

4 - A informação geográfica de suporte à atividade governamental, a todos os níveis, deverá ser abundante e disponível sob condições que não restrinjam o seu uso generalizado;

5 - A informação geográfica disponível, tem que ser facilmente identificável, devendo ser fácil analisar a sua adequação para um determinado uso bem como as respetivas condições de acesso e utilização;

6 - A informação geográfica deverá tornar-se cada vez mais perceptível e fácil de interpretar por se encontrar devidamente documentada e por poder ser visualizada no contexto adequado, selecionado de forma amigável para o utilizador.

As componentes dessas infraestruturas incluirão metadados, conjuntos e serviços de dados espaciais; serviços e tecnologias em rede; acordos em matéria de partilha, acesso e utilização; e mecanismos, processos e procedimentos de coordenação e acompanhamento.

#### **III.1.1.2 A CEN/TC 287**

A “CEN/TC287 *Geographic Information*” é uma comissão técnica do *European Committee for Standardization* (CEN). A função central da comissão é a de produzir uma matriz de *standards* e orientações que especifiquem uma metodologia para definir, descrever e transferir informação geográfica e serviços associados (Figura 3.4).

Este trabalho é desenvolvido em cooperação com a “*ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics*”<sup>1</sup> de forma a evitar a duplicação de trabalho e a garantir a adequação de normas entre os espaços europeu e internacional.

Os *standards* suportam de forma consistente o uso de informação geográfica à escala europeia, assegurando a compatibilização com o seu uso internacional. Estes vetores suportarão uma infraestrutura de informação espacial a todos os níveis no contexto europeu.

As tarefas presentemente desenvolvidas pela CEN/TC 287 bem como os trabalhos em desenvolvimento ainda não publicados são apresentadas no Anexo 5.

---

<sup>1</sup> Abordada no ponto 2.2.5 Resumo do ISO/TC 211.



Figura 3. 4 - Comissão técnica do European Committee for Standardization (CEN).

Fonte: <http://www.gistandards.eu/MWS/index.php> acessado em 15/11/11.

Destacam-se como pertinentes no presente âmbito as normativas CEN/TR 15449:2006 *Geographic information – Standards, specifications, technical reports and guidelines, required to implement Spatial Data Infrastructure*, EN ISO 19113:2005 *Geographic Information - Quality Principles* (ISO 19113:2002), EN ISO 19114:2005 *Geographic Information - Quality Evaluation Procedures* (ISO 19114:2003) e ISO 19115:2005 *Geographic Information – Metadata* (ISO 19115:2003).

### III.1.1.3 Open Geospatial Consortium (OGC)

O *Open Geospatial Consortium, Inc.* (OGC) é uma organização internacional, sem fins lucrativos, que lidera o desenvolvimento de *standards* para serviços geoespaciais e de localização (Figura 3.5).

É um consórcio de 336 empresas, agências governamentais e universidades, que participam num processo de desenvolvimento e especificação de interfaces públicas (*OpenGIS Specifications*).



Figura 3. 5 - *Open Geospatial Consortium, Inc. (OGC)*.  
 Fonte: <http://www.opengeospatial.org/> acessado em 15/11/11.

As especificações *OpenGIS* suportam a interoperabilidade entre soluções que disponibilizam serviços geoespaciais e de localização.

O OGC definiu os seguintes objetivos fundamentais para a sua atividade:

- Disponibilizar ao mercado *standards* abertos de forma gratuita, valor tangível aos membros e benefícios mensuráveis aos utilizadores;
- Liderar mundialmente, a especificação e implementação de *standards* que permitam a disponibilização de serviços e conteúdos geoespaciais de forma completamente integrada ao mercado, sobre interfaces Web e corporativas;
- Facilitar a adoção de arquiteturas espaciais e abertas, em ambiente empresariais por todo o mundo;
- Suportar a criação de *standards* que permitam o desenvolvimento de mercados e aplicações inovadoras na área dos sistemas de informação geoespaciais;
- Acelerar a assimilação pelo mercado, da investigação realizada na área da interoperabilidade, através de processos colaborativos.

Ao longo da sua existência o OGC tem contribuído para estabelecer vários *standards* de referência que foram sistematizados no Anexo 6.



#### III.1.1.4 Comissão Técnica ISO TC211 (ISO/TC 211)

A “ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics” é a Comissão Técnica do *International Organization for Standardization* (ISO). Trata-se da entidade responsável pelos *standards* ISO relativos à informação geoespacial (Figura 3.6).

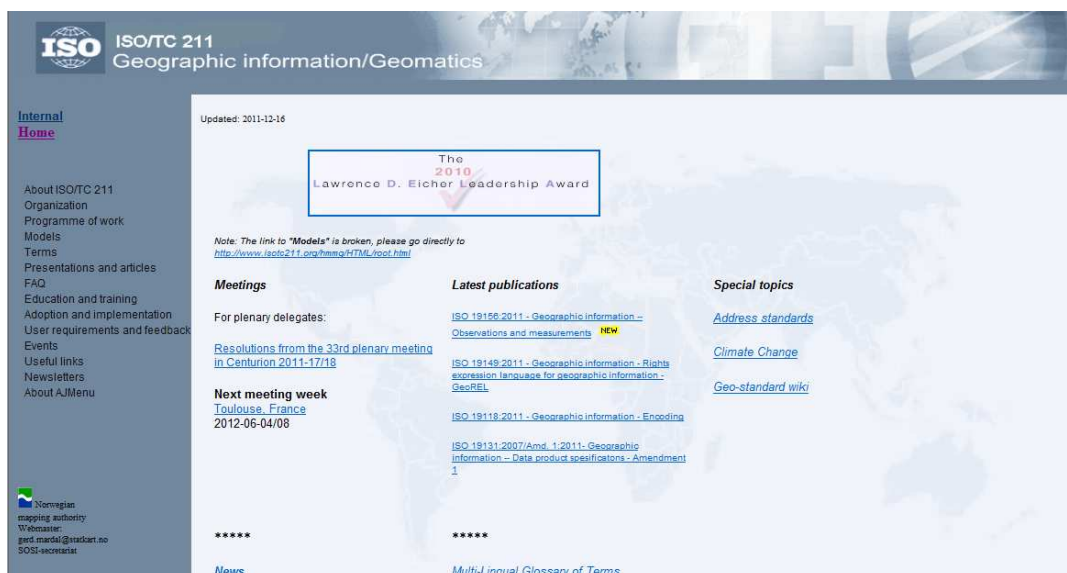


Figura 3. 6 - Comissão Técnica do International Organization for Standardization (ISO).

Fonte: <http://www.isotc211.org/> acedido em 15/11/11.

Várias entidades e organizações públicas e privadas estão ativamente envolvidas no trabalho relativo à ISO/TC 211, estas entidades incluem o OGC, entidades nacionais e internacionais ligadas à definição de “*standards*” como a *International Cartography Association* (ICA), as agências da ONU, as organizações sectoriais tais como *The Digital Geographic Information Working Group* (DGIWG) e a *International Civil Aviation Organization* (ICAO).

Estes trabalhos têm como objetivo estabelecer um conjunto estruturado de *standards* sobre informação relativa a objetos ou fenómenos que estão direta ou indiretamente associados a localizações na Terra.

Estes *standards* aplicam-se a métodos, ferramentas e serviços para gestão de informação geoespacial, que permitam a aquisição, processamento, análise, acesso e apresentação desta informação, em formato digital de diferentes utilizadores, sistemas e localizações.



Destacam-se no presente âmbito as normativas internacionais de qualidade ISO 19113:2002 *Geographic Information - Quality Principles*, ISO 19114:2003 *Geographic Information - Quality Evaluation Procedures* e ISO 19115:2003 *Geographic Information – Metadata*.

Estas normas serão retomadas em detalhe na seção 3.4 onde se realiza uma sistematização das ferramentas de análise e medidas da qualidade.

#### **III.1.1.5 Norma Portuguesa para a Gestão de Documentos de Arquivo (NP 4438-1 2005)**

Esta norma foi desenvolvida com vista a normalizar as práticas nacionais de gestão de documentos de arquivo, transpondo para português a Norma Internacional ISO 15489-1, *Information and Documentation – Records management*, ela própria desenvolvida a partir da Norma Australiana AS 4390, *Records Management*.

A norma dá orientações relativas à gestão de documentos de arquivo nas entidades produtoras, públicas ou privadas, para utilizadores internos ou externos.

Aplica-se à gestão de documentos de arquivo, em qualquer formato ou suporte, produzidos ou recebidos por qualquer indivíduo ou organização, pública ou privada, no decorrer das suas atividades.

Pretende garantir que um documento de artigo possua características de autenticidade, fidedignidade, integridade e utilização (pode ser localizado, recuperado, apresentado e interpretado).

Os principais utilizadores desta norma são:

- Gestores de organizações;
- Arquivistas, outros profissionais de informação e das tecnologias de informação;
- Todos os restantes colaboradores das organizações;
- Por qualquer indivíduo com responsabilidade na produção e conservação de documentos de arquivo.

A normalização dos procedimentos de gestão de documentos de arquivo permite às organizações racionalizar os seus investimentos na área da documentação e

informação, garantir que a todos os documentos é dada atenção e proteção adequadas, e que o valor probatório e informativo que eles contêm pode ser recuperado de forma mais eficaz e eficiente.

Todos os princípios constantes da norma procuram assegurar que os documentos produzidos, integrados e geridos num sistema de arquivo, são os adequados e possuem as características necessárias para serem evidência do que representam. Destacam-se como seus objetivos fundamentais:

Fornecer recomendações para definir as responsabilidades das organizações relativamente aos seus documentos, procedimentos, políticas e sistemas de arquivo;

Fornecer recomendações para a gestão de documentos de arquivo, que suportam o enquadramento de um processo de qualidade conforme as normas NP EN ISO 9001 e NP EN ISO 14001;

Fornecer recomendações para a conceção e implementação de sistemas de arquivo.

Destaque-se, no entanto, que esta última função não se aplica à gestão de arquivos históricos/definitivos.

#### **III.1.1.6 Sistema de Gestão da Qualidade ISO (ISO 9001:2008)**

A ISO 9001:2008 é um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) *standard* que visa promover os processos que promovam, para cada organização, a satisfação das exigências internas e face aos seus clientes e reguladores.

A adoção de um sistema de gestão da qualidade deverá ser uma decisão estratégica da organização sendo a sua conceção influenciadas no interior de uma organização (ISO, 2010):

- Pelo seu ambiente organizacional, por mudanças nesse ambiente e por riscos associados a esse ambiente;

- Por necessidades variáveis;

- Por objetivos particulares;

- Pelos produtos que proporciona;

- Pelos processos que utiliza;

- Pelas suas dimensão e estrutura organizacional.

A norma faz a revisão da ISO 9001:2000 tendo sido depois adicionada uma emenda com a designação ISO 9001:2008/Cor 1:2009. Atualmente é uma norma internacional com revisão periódica (a última revisão em 15/10/11).

Os seus requisitos são genéricos e podem ser aplicáveis a todas as organizações, independentemente do seu tipo, tamanho ou produto/serviço fornecido.

A ISO 9001:2008 especifica os requisitos para o sistema de gestão da qualidade numa organização que objetivamente pretende (ISO, 2010):

- Demonstrar a habilidade de fornecer de forma consistente produto conforme com as expectativas do cliente e os requisitos estatutários e regulatórios;

- Aumentar a satisfação do cliente através da aplicação efetiva do sistema, incluindo processos para a melhoria contínua do sistema e o assegurar da conformidade para com o cliente e os requisitos estatutários e regulatórios.

Ao longo do texto da Norma, a preocupação com a melhoria contínua está sempre presente (Figura 3.7).

A ISO 9001:2008 é constituída por oito secções: âmbito, referência normativa, termos e definições, sistema de gestão da qualidade, responsabilidade de gestão, gestão de recursos, realização e medição do produto, análise e melhoria. As três primeiras secções fornecem informações gerais sobre a norma, enquanto as cinco últimas centram-se na sua implementação (Anexo 7).

Esta Norma Internacional pode ser utilizada pelas partes internas e externas, incluindo organismos de certificação, para avaliar a aptidão da organização para ir ao encontro dos requisitos do cliente, estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto e aos requisitos da própria organização.

Os princípios de gestão da qualidade expostos nas ISO 9000 e ISO 9004 foram tidos em consideração durante o desenvolvimento desta Norma Internacional.

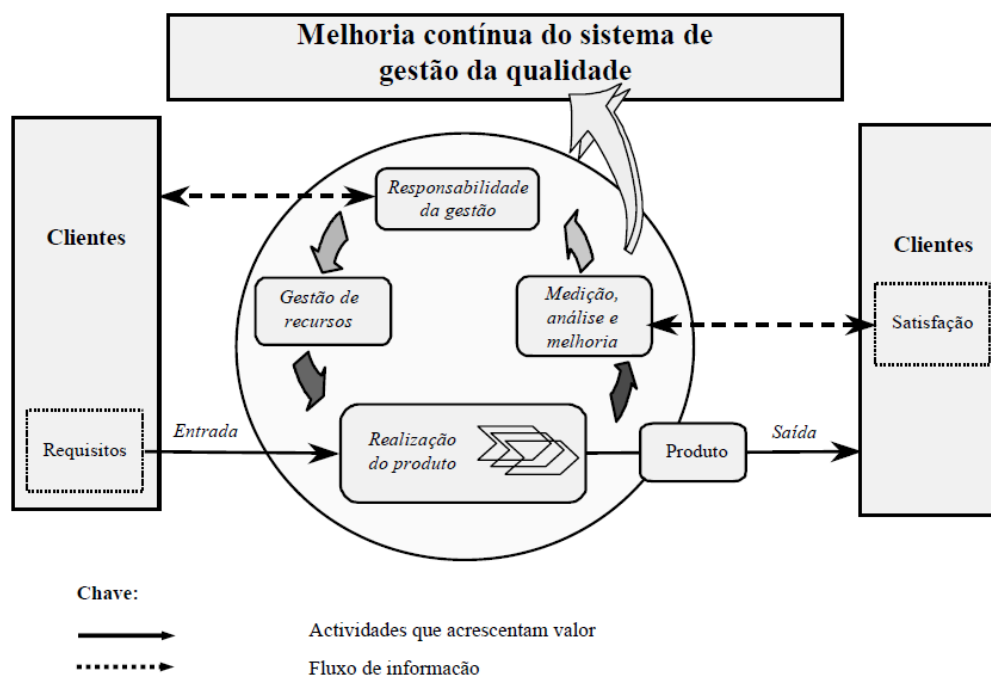


Figura 3. 7 - ISO 9001:2008 Quality management systems – Requirements.

Fonte: International Organization for Standardization (2010).

### III.2 Abordagem Multidimensional e Dimensões da Qualidade

A conceção de um sistema de gestão da qualidade visa a prossecução de um conjunto de objetivo, que assegurem designadamente:

- A formalização dos processos de gestão da qualidade da informação a implementar na DGOTDU que, no contexto da sua política de qualidade, deve contemplar a auditoria periódica do PGQIT para avaliação e introdução de aperfeiçoamentos no conteúdo do mesmo;

- A promoção da eficiência e eficácia dos processos de validação da informação, nomeadamente considerando as alterações no enquadramento legislativo nomeadamente a diretiva INSPIRE a sua utilização em plataformas colaborativas, promovendo a disponibilização, a entidades externas, dos parâmetros de conformidade propostos para avaliar a qualidade da informação, dos testes a aplicar e respetivas rotinas de suporte.

- O desenvolvimento dos mecanismos de produção e disponibilização de metadados para o conjunto da informação territorial;

- O fortalecimento da confiança dos utilizadores na informação, através da disponibilização de informação pertinente acerca da qualidade dos dados, assim como,

promovendo o desenvolvimento de procedimentos que permitam aferir o seu grau de satisfação pelos serviços prestados.

- A prossecução com êxito destes objetivos terá que assentar numa abordagem multidimensional, que colocando a ênfase nos procedimentos de controlo de qualidade no âmbito da produção e gestão da informação territorial não deve esquecer a integração dos processos subjacentes e a sua adequação em termos de parâmetros gerais de avaliação.

Isto exige uma abordagem multidimensional que pode ser segmentada em atividades, processos e granularidade (Anexo 8).

O caráter dinâmico do conceito «qualidade» obriga a uma atualização constante dos quadros que a definem, medem e implementam.

A definição das dimensões da qualidade utilizada reflete essa evolução. A definição dessas dimensões da qualidade encontra-se na ISO 19113:2002 *Geographic Information – Quality Principles* (Figura 3.8).

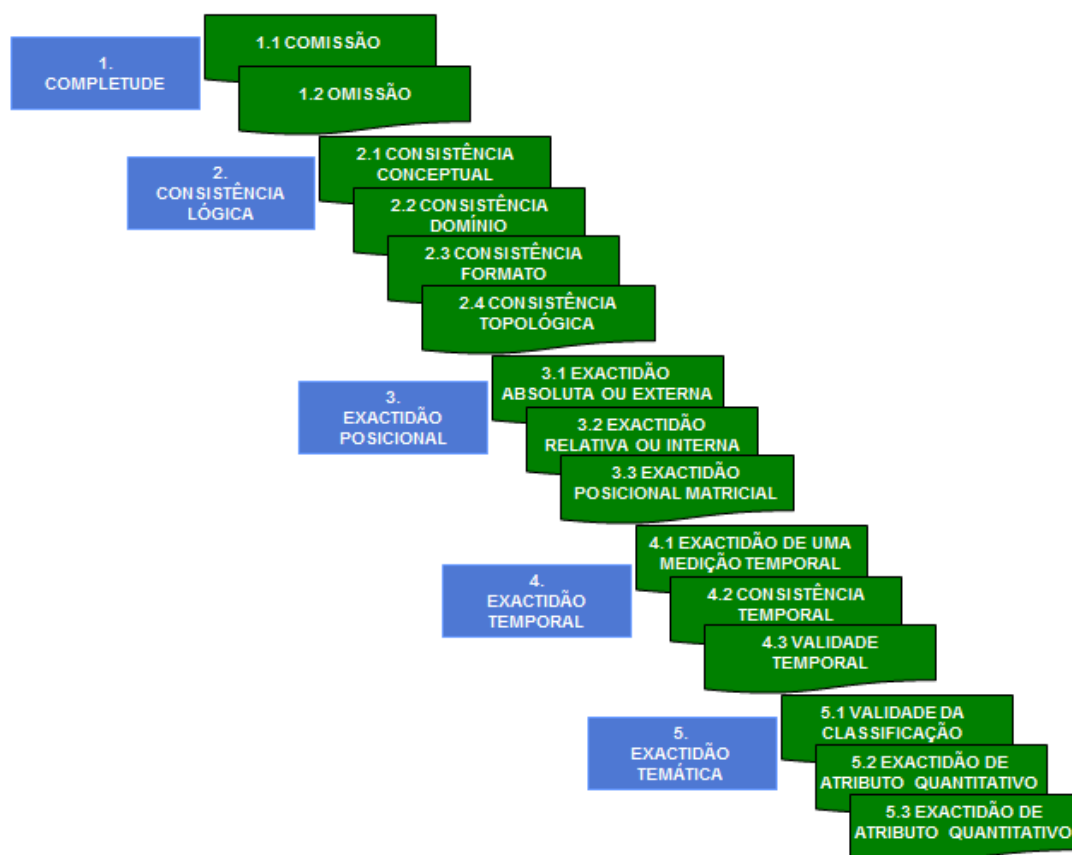


Figura 3. 8 - Dimensões da qualidade da Informação Geográfica.

Fonte: Adaptado da ISO 19113:2003 *Geographic Information – Quality Information Principles*

A ISO/DIS 19157 *Geographic Information – Data Quality* assume neste contexto um papel pertinente já que revê a 19113, a 19114 e a 19138. Apesar de estar na fase de registo o impacto previsto deverá atualizar de forma transversal os princípios da qualidade da informação geográfica e os procedimentos de gestão e controlo da qualidade.

A forma como se pode medir a qualidade está ligada às dimensões em que esta está definida e às suas subcomponentes.

### **III.3 Análise da Qualidade: Tipos e Medidas**

#### **III.3.1 Ferramentas de Recolha e Análise da Informação**

A prossecução da melhoria contínua e a implementação de um sistema de gestão da qualidade exigem que as organizações utilizem um conjunto de técnicas e ferramentas.

A melhoria contínua constitui o foco de pesquisa e investigação na engenharia da qualidade, sendo conseguida pela integração de ferramentas para a gestão da qualidade e para planear, conceber e controlar todo o processo de criação da qualidade (He, Qi, Liu, 2000).

As ferramentas existentes são muitas e diversas quer em complexidade, quer em contexto específico de aplicação. Estas ferramentas permitem um conjunto de atividades assentes num grupo de ferramentas centrais pouco variável (Anexo 9).

#### **III.3.2 Ferramentas de Recolha e Análise da Informação Geográfica**

Em termos de qualidade da informação geográfica e, para além deste enquadramento, deveremos ter em conta o corpo normativo central da ISO TC 211.

As normas não podem ser vistas exclusivamente como linhas isoladas até porque estão articuladas e porque incidem sobre domínios muitas vezes coincidentes embora a níveis distintos. Por exemplo se colocarmos o enfoque nos metadados verificamos de imediato um primeiro nível de relação normativa (Figura 3.9).

Como referido anteriormente, destacam-se nesse âmbito as normativas internacionais de qualidade ISO 19113:2002 *Geographic Information - Quality*

Principles, ISO 19114:2003 Geographic Information - Quality Evaluation Procedures e ISO 19115:2003 Geographic Information – Metadata.

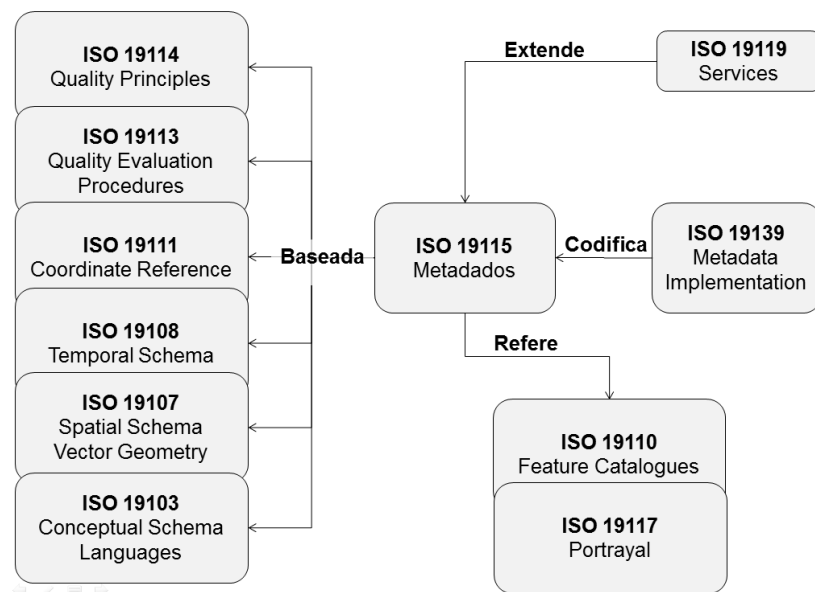


Figura 3. 9 - Síntese de articulação entre a ISO 19115 e algumas Normas diretamente relacionadas.

Fonte: Cosme, 2012.

As dimensões da qualidade implicam uma observação alargada dos processos de gestão da informação geográfica.

A ISO 19113:2002 estabelece os princípios para a descrição da qualidade da informação geográfica, especificando as suas componentes-alvo da apresentação de resultados. Para além disso define orientações sobre a organização da informação da qualidade da informação.

A norma aplica-se a produtores de dados que forneçam informação da qualidade que descreva e permita aferir a sua capacidade face ao definido nas suas especificações técnicas e requisitos de utilização, formal ou implicitamente. Esta orientação é uma referência fundamental para o estabelecimento de usos potenciais da informação disponibilizada.

Igualmente entidades envolvidas na aquisição e manipulação da informação utilizam a normativa como orientadora face ao cumprimento das especificações técnicas dos seus produtos.

Destina-se, também, aos utilizadores que procurem determinar se uma dada informação tem a qualidade suficiente para o uso preconizado.

A ISO 19113:2002 (apresentada na Figura 3.10) estabelece uma referência central de normativas subsequentes de carácter mais específico nomeadamente a 19114:2003 e a 19115:2003 (Figura 3.11). A ISO 19113:2002 aguarda uma atualização trazida pela ISO/DIS 19157 que em 16/01/2012 está em fase de consulta. Esta revisão terá também impacto na ISO 19114:2003 e na ISO/TS 19138:2006 *Geographic information -- Data quality measures*.

A ISO/TS 19138:2006 pode ser utilizada para relatar a qualidade medida dos seus subelementos fundamentais definidos na ISO 19113. Esta orientação é particularmente interessante porque reúne as mais comuns formas de medida da qualidade por subelemento e devidamente articulada com as anteriores referenciadas.

A ISO 19114 tem como objetivo fundamental definir procedimentos para a avaliação da qualidade da informação geográfica.

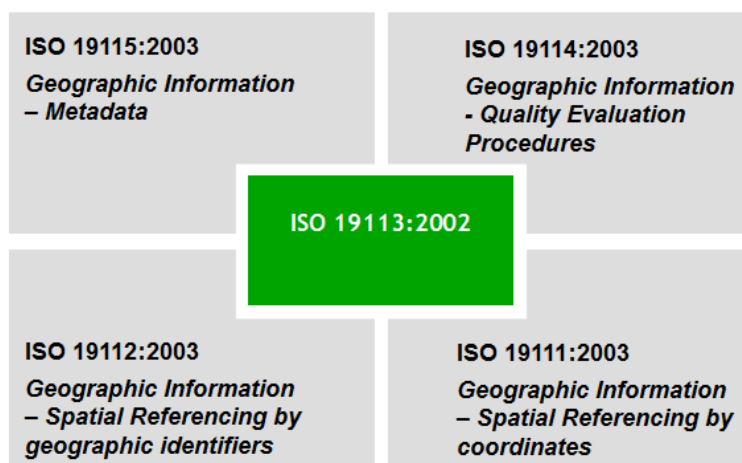


Figura 3. 10 - Síntese de articulação entre algumas Normas e a ISO 19113:2002  
Geographic Information – Quality Principles.

Conforme a figura abaixo apresentada, esta diretriz normativa esquematiza o processo de controlo de qualidade da informação geográfica, definindo de forma complementar as suas materializações fundamentais, quer na avaliação da qualidade, quer na apresentação de métricas e resultados da mesma (Figura 3.11).



Esta norma, corrigida pela ISO 19114:2003/Cor 1:2005, é uma ferramenta central para os produtores de informação quer para os seus utilizadores. Por um lado permite a produtores de informação expressar de que forma os seus produtos cumprem um conjunto de especificações técnicas, por outro lado possibilita que os utilizadores tenham de uma forma consistente acesso às utilizações possíveis da informação disponibilizada através dos requisitos de utilização.



Figura 3. 11 - Avaliação e apresentação de resultados de processos de controlo de qualidade.

Fonte: ISO 19114:2003 Geographic Information – Quality Information Procedures.

Conforme abaixo representado a ISO 19114 tem como objetivo definir as orientações para a definição de procedimentos de avaliação quantitativa da qualidade da informação em conformidade com os princípios orientadores da ISO 19113 (Figura 3.12).

Para além disto estabelece linhas de referência para a elaboração de relatórios e materialização de documentos resultantes da avaliação da qualidade. A ISO 19114 articula-se também com a ISO 19115 que define a apresentação, em metadados, da informação da qualidade da informação geográfica.

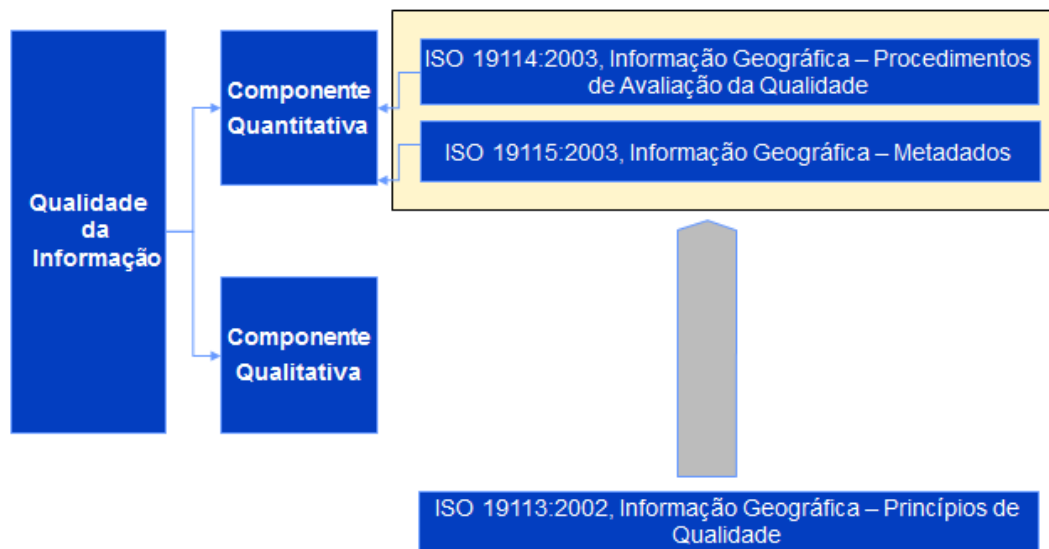


Figura 3. 12 - Componentes da qualidade da informação e referências normativas.  
Esquema criado com base na ISO 19113, ISO 1911 e ISO 19115.

A norma para além de definir um modelo conceptual para a avaliação da qualidade da informação geográfica, define, categoriza e concretiza, através de possíveis casos de implementação, métodos de avaliação e *reporting* da qualidade (Figura 3.13).

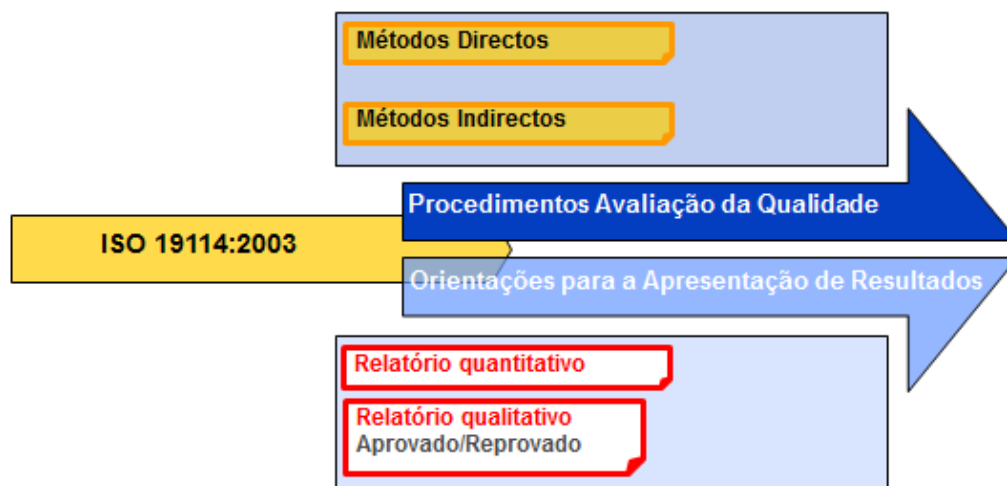


Figura 3. 13 - Procedimentos de Avaliação da Qualidade (ISO 19114:2003 Geographic Information – Quality evaluation procedures).

A ISO 19115 foi elaborada pela Comissão Técnica ISO/TC 211, Informação Geográfica/Geomática com o objetivo fundamental de definir os elementos componentes de uma estrutura de metadados, suas inter-relações e terminologia.

A implementação desta norma tem como objetivos fundamentais:

- Fornecer a produtores a (meta)informação necessária para caracterizar a sua informação geográfica;
- Agilizar a organização e gestão dos metadados da informação geográfica;
- Permitir aos utilizadores que usem a informação sabendo as suas características básicas;
- Facilitar a pesquisa, recuperação e reutilização;
- Permitir aos utilizadores entender se a informação detida pelo produtor lhes pode ser útil.

### III.3.3 Tipos e Medidas de Análise da Qualidade da Informação Geográfica (IT)

As figuras seguintes sistematizam a classificação dos métodos de avaliação da qualidade da informação geográfica.

Numa primeira segmentação (Figura 3.14), os métodos podem ser diretos ou indiretos conforme dependem de uma análise direta (métodos de avaliação da qualidade diretos) ou se baseiem em estudos realizados sobre a qualidade da informação (métodos de avaliação da qualidade indiretos).

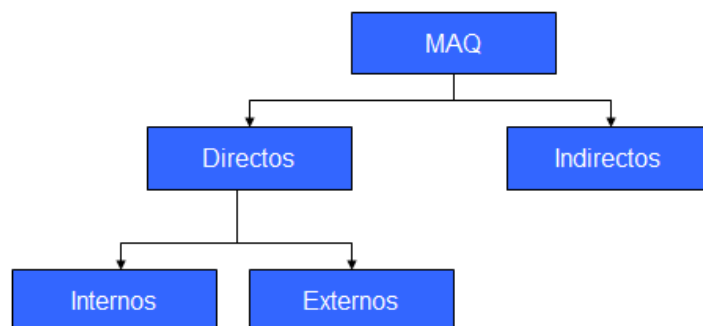


Figura 3. 14 - Métodos de avaliação da qualidade.

No interior dos diretos definem-se os internos (caso a auditoria de qualidade da informação encontre no elemento em análise toda a informação necessária para a avaliação da conformidade do mesmo) e os externos (sempre que para esta avaliação seja necessário um outro elemento acessório).

No interior de cada um destes grupos (Figura 3.15) podem-se classificar ainda os métodos conforme o seu grau de automatismo (em automáticos e não-automáticos) e ainda o seu grau de abrangência (para o universo em análise – inspeção

completa ou para uma parte do universo em análise obtida por processo de amostragem a definir).

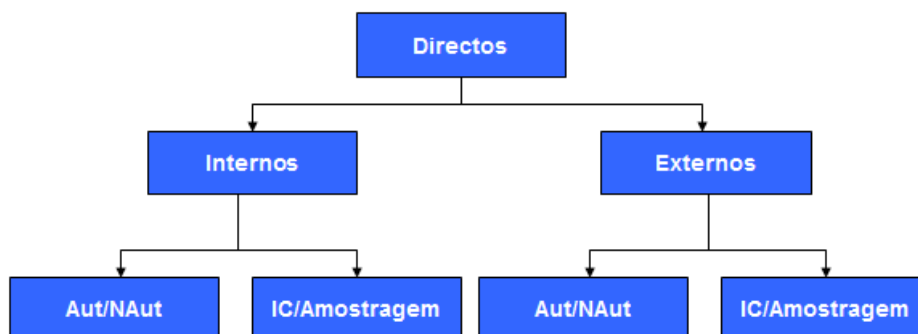


Figura 3. 15 - Métodos diretos de avaliação da qualidade.

### III.4 Tecnologias da Informação Geográfica e a Qualidade

A família de tecnologias de informação geográfica é composta por grupos diversificados com contextos especializados de aplicação próprios e por vezes partilhados.

Assumiu-se uma abordagem dirigida primeiramente às ferramentas especializadas nos processos de gestão da qualidade da informação geográfica. Esta análise foi complementada pela apresentação de uma ferramenta de referência na gestão da qualidade dos metadados da informação geográfica.

Os segmentos de especialização de tecnologias têm diferentes espectros de atuação no interior das grandes fases de gestão da informação geográfica e consequentemente da sua qualidade.

Conforme podemos ver seguidamente, existe uma segregação clara de aplicações dentro da qual os SIG ocupam posição de destaque, sobretudo nas fases de integração e análise (Figura 3.16).

A evolução destas tecnologias foi modificando o seu espectro de atuação ao longo do tempo. Atualmente, os CAD reforçaram as suas capacidades de ligação dos elementos a atributos, enquanto que os *Desktop Mapping* têm reforçado capacidades de edição.

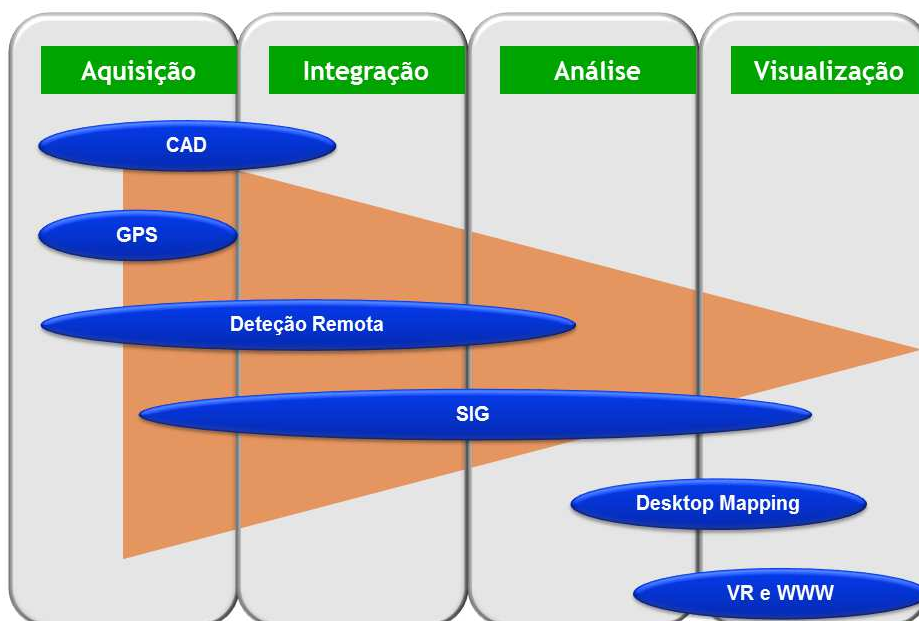


Figura 3. 16 - Famílias de ferramentas e fases de intervenção em projeto.  
Fonte: Adaptado de Julião, R., 2011).

Estas famílias respondem ao ciclo da informação geográfica desde a sua aquisição à sua disponibilização *online* (Figura 3.17).

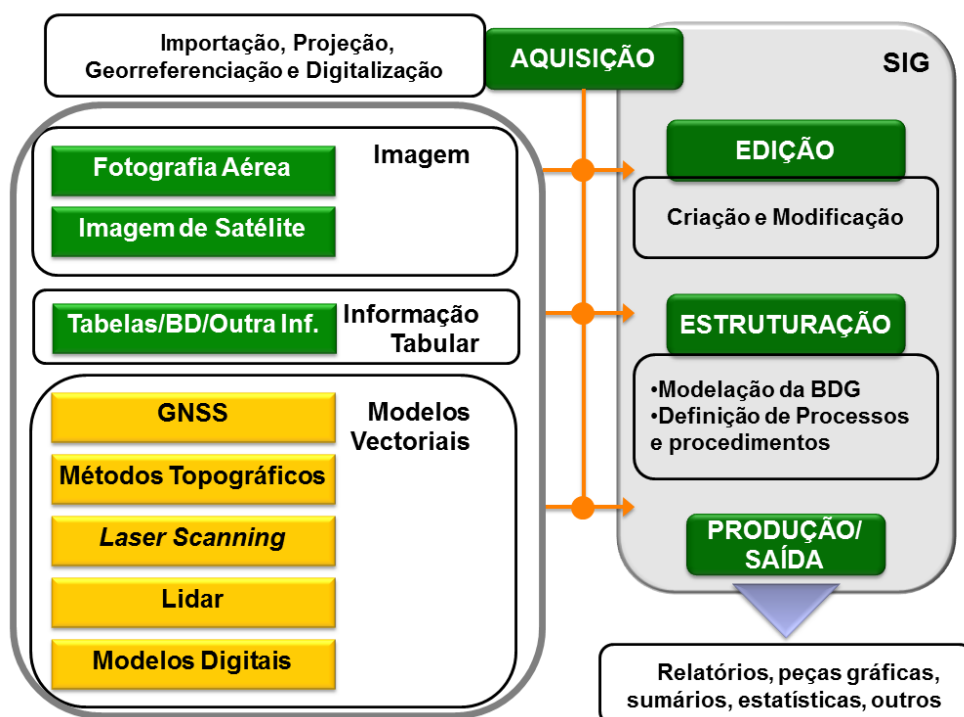


Figura 3. 17 - Famílias de ferramentas e fases de intervenção em projeto.  
Fonte: Adaptado de Julião, R., 2011).

Neste grupo de ferramentas destacam-se, numa perspetiva do controlo da qualidade e prossecução da melhoria contínua, os programas de validação e controlo da qualidade.

Trata-se de um grupo de programas, cuja vocação é a integração de informação geográfica e a sua validação e controlo da qualidade mediante critérios previamente definidos. Estas soluções possuem capacidades de edição frequentemente herdadas de soluções CAD, a que associam poderosas ferramentas de controlo da qualidade. Assim, se apresentam o *AutoCAD Map* e o *Bentley Map* como representantes de peso nesta matéria (Anexo 10).

Tal como alguns programas especializados na gestão da geográfica indicados para a manipulação de imagem, estes programas têm uma penetração menor e muitas vezes são secundarizados mediante as possibilidades oferecidas pelo aumento de polivalência das soluções SIG, nomeadamente *ArcGIS* e *Geomedia*.

São utilizados no controlo e validação de modelos vetoriais extensos, definindo uma série de testes semiautomáticos à informação geográfica.

Estão muitas vezes no centro de processos de validação de modelos vetoriais georreferenciados de áreas extensas. Estes programas possuem capacidades únicas de manipulação de elevados volumes de informação e o seu tratamento realiza-se em processos mais ou menos automáticos.

Permitem operações de limpeza de desenho, validação topológica e demais aspetos centrais no processo de pré-integração SIG. Constituem um outro nível no que diz respeito à implementação de normas e controlo da qualidade. O seu campo de aplicação estende-se frequentemente ao cadastro de redes de *utilities*, como águas e saneamento e gás.

Estas soluções estão muito menos difundidas que as do tipo CAD. Por isto, são por vezes utilizadas por equipas técnicas como meros CAD. O grupo de pessoas que controla as funções centrais destes programas é significativamente mais restrito que os familiarizados com as soluções CAD genéricas.

Para gerir largos volumes de informação e controlar a sua qualidade, estas ferramentas possuem procedimentos próprios que as tornam ótimas para tarefas de resolução e correção geométrica e topológica.

Os programas apresentam um largo espectro de funções. Apresentam-se como soluções de excelência para procedimentos de controlo da qualidade, mas também disponibilizam importantes ferramentas de inquirição espacial. Estas capacidades associadas às poderosas ferramentas de edição dos motores CAD, que lhes servem de base, dotam estas soluções de um carácter híbrido, isto é, surgem num espaço de transição entre o universo CAD e SIG, mas muitas vezes estendem a sua ação a esses dois extremos.

As possibilidades que estes programas permitem de manipular um elevado número de ficheiros em simultâneo, realizando gravações das mudanças realizadas nos respetivos ficheiros-fonte, são uma mais-valia indiscutível. Isto torna-se incontornável no contexto de projetos cujos modelos vetoriais se encontram repartidos por múltiplos ficheiros independentes.

A manipulação destes programas é altamente especializada. Estes programas estão entre os domínios CAD e SIG, pelo que a sua manipulação exige um perfil operacional transversal.

Um destaque particular para o conjunto de aplicações disponibilizadas pelo Instituto Geográfico Português para a otimização do processo de produção cartográfica (Anexos 11 e 12).

Trata-se de um grupo de ferramentas em atualização que podem ser obtidas gratuitamente através do *site* do Instituto ([www.igeoe.pt](http://www.igeoe.pt)), na seção de Produtos, subsecção de Informação Cartográfica - Utilitários para otimização da produção cartográfica / transformação de coordenadas.

No Anexo 11 apresenta-se um subconjunto de utilitários especializados na mudança de sistemas de referência e transformação de coordenadas de informação geográfica.

Finalmente apresenta-se um conjunto de utilitários que permitem realizar operações de limpeza, deteção de erros, produção de relatórios e projeção de vértices (Anexo 12).

No que diz respeito aos metadados a adoção de quadros normativos foi auxiliada por ferramentas várias, entre as quais se destaca o MIG Editor. O desenvolvimento do MIG Editor (Figura 3.18) foi promovido pelo IGP, no âmbito do Sistema Nacional de Informação Geográfica — SNIG).

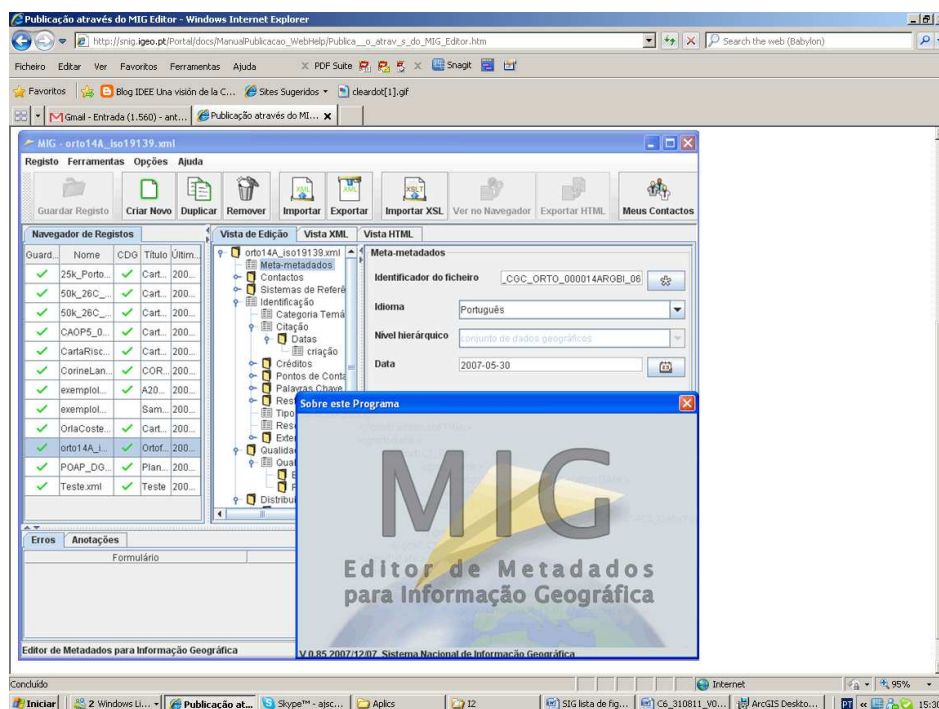


Figura 3. 18 - Editor de Metadados para a Informação Geográfica (MIG).

Fonte: Disponível em

[http://snig.igeo.pt/Portal/docs/ManualPublicacao\\_WebHelp/Publicacao\\_atrav\\_s\\_do\\_MIG\\_Editor.htm](http://snig.igeo.pt/Portal/docs/ManualPublicacao_WebHelp/Publicacao_atrav_s_do_MIG_Editor.htm) acedido em 10/10/2011.

A aplicação foi realizada com o objetivo de sistematizar a produção de metadados ao nível nacional regulando a sua criação com base em *standards* e consequentemente garantir a sua interoperabilidade entre os vários repositórios de metadados, nacionais e internacionais.

Adicionalmente permite a publicação dos metadados nacionais no catálogo do SNIG. A forma como foi construída permite que outras entidades possam colaborar no



desenvolvimento desta ferramenta ou para a desenvolver para aplicações específicas, através da disponibilização do código da aplicação no SourceForge<sup>2</sup>.

Os documentos criados pelo MIG Editor podem ser publicados no SNIG, utilizando o *upload* de metadados.

### **III.5 Conclusões**

Apesar de nos últimos anos ter-se tornado evidente que as organizações a competir em qualquer tipo de mercado, não podem depender exclusivamente das normas ISO 9000 para responder às crescentes exigências suscitadas pela necessidade de melhoria contínua e de excelência do negócio (Karapetrovic e Walter, 2002), o corpo normativo ISO compõe em articulação com os grandes referenciais para a qualidade de geográfica, uma base de criação de ferramentas e indicadores especializados.

A sistematização das dimensões da qualidade e seus subelementos realizada pela Norma 19113 e suas articulações fundamentais designadamente com as normativas para os metadados e reporting de resultados da qualidade constituem uma componente que combinada com a utilização de TIG especializadas, podem orientar processos de validações e controlo da qualidade.

A construção de uma metodologia que permita de forma eficaz, efetuar o diagnóstico do estado da qualidade da geográfica, bem como a sequência de ações para a sua implementação, terá obrigatoriamente que ter este contexto podendo, no entanto, incorporar ferramentas e instrumentos mais genéricos mas que possam ser especializados para a realidade da gestão da qualidade de informação territorial.

---

<sup>2</sup> Fonte:  
[http://snig.igeo.pt/Portal/docs/ManualPublicacao\\_WebHelp/Publicacao\\_atraves\\_do\\_MIG\\_Editor.htm](http://snig.igeo.pt/Portal/docs/ManualPublicacao_WebHelp/Publicacao_atraves_do_MIG_Editor.htm)  
acedido em 04/11/11.

## **IV INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL**

Sendo um dos objetivos fundamentais deste trabalho a conceção e desenvolvimento de uma ferramenta de diagnóstico da gestão da informação geográfica articulada com as exigências trazidas pelo modelo de submissão automática de IGT, a análise do sistema de gestão territorial nacional constitui uma necessária tarefa de enquadramento.

Nesse sentido, apresenta-se neste quarto capítulo o Sistema de Gestão Territorial e o conjunto de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT). O capítulo apresenta depois uma descrição do SNIT e da PCGT numa linha de articulação com as suas implicações na própria gestão da qualidade da informação geográfica utilizada na gestão do território passando depois a abordar o atual Modelo de Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT).

Exploram-se as implicações da dinâmica legal e mais concretamente do novo regime jurídico dos IGT (RJIGT) na qualidade da gestão da informação geográfica.

Apresentam-se vetores de mudança fundamentais que resultaram da transição obtidos pelo próprio reflexo dos próprios gestores e utilizadores municipais da informação territorial dos PMOT.

### **IV.1 Sistema de Gestão Territorial Português**

Os principais tipos de sistemas de gestão territorial definem-se essencialmente pela repartição de competências entre o Estado e os outros níveis de administração, com especial enfoque no nível local (Sebastião, 2010). Esta repartição, que não é unânime, permite definir três grandes modelos de sistema: o sistema centralizado, o sistema descentralizado e um sistema de equilíbrio intermédio designado como misto ou de autonomia limitada.

O sistema de gestão territorial português (SGT) insere-se neste último, tendo como pedra basilar de concretização da ação de gestão territorial o nível municipal. Este sistema tem sido amplamente questionado quer pelo XVIII Governo, quer pelo atual XIX que já entregou na Assembleia da República um projeto de nova LBOTU.

O atual sistema de gestão territorial está estruturado por 3 diplomas fundamentais: o LBOTU (Lei de Bases da Política de OTU), o RJIGT (Regime Jurídico dos IGT) e o RJUE (Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação). Está organizado num quadro de interacção coordenada em 3 âmbitos: nacional, regional e municipal (Campos, 2012).

O SGT português assenta em 4 tipos de instrumentos de gestão territorial (IGT):

- Instrumentos de desenvolvimento territorial
- Instrumentos de política sectorial
- Instrumentos de planeamento territorial
- Instrumentos de natureza especial

O SGT português contempla quatro componentes fundamentais que se articulam em termos de natureza dos instrumentos: “uma primeira componente que inclui os instrumentos que definem as políticas e as opções de organização do território, às várias escalas; uma segunda componente que inclui os instrumentos jurídicos que definem as regras, direitos e deveres, relativos à transformação do solo, ou seja, o regime de uso do solo; uma terceira componente constituída pelos instrumentos que regulam as operações de transformação do uso do solo, na sua localização e escalonamento temporal, ou seja, que regulam a execução do plano; uma quarta componente que faz a avaliação/monitorização da adequação e concretização das propostas do plano” (Silva: 2000, 21).

O Sistema de Gestão Territorial (SGT), tal como se encontra atualmente estatuído, é a base da política de ordenamento do território. O SGT compreende três âmbitos: nacional, regional e municipal.

O SGT enquanto sistema formal tem 3 âmbitos embora os interesses relacionados com o ordenamento do território tenham mais âmbitos como o da UE por exemplo.

Estes âmbitos foram estabelecidos pela LBOTU (Lei n.º 48/98 de 11 de agosto), que estrutura três escalas geográficas que se articulam entre si: a nacional, a regional e a municipal. Define ainda que a política de ordenamento do território e

urbanismo visa, entre outras coisas, valorizar o território nacional no contexto europeu.

Os recursos fundamentais com que o SGT lida são naturais e humanos e estão definidos ao abrigo do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro no quadro de identificação dos recursos territoriais. Aqui são definidos os recursos que os instrumentos de gestão territorial identificam:

- As áreas afetas à defesa nacional, segurança e proteção civil;
- Os recursos e valores naturais;
- As áreas agrícolas e florestais;
- A estrutura ecológica;
- O património arquitetónico e arqueológico;
- As redes de acessibilidades;
- As redes de infraestruturas e equipamentos coletivos;
- O sistema urbano;
- A localização e a distribuição das atividades económicas.

A estrutura hierárquica que caracteriza o processo sistémico de gestão territorial conforme descreve Condesso (1999), citando Romá, segue uma lógica perfeitamente definida. Trata-se de um funcionamento que implica uma ponderação dos instrumentos em vigor e uma determinação relativa (Figura 4.1).



Figura 4. 1 - Articulação de níveis no sistema de gestão territorial português.

Fonte: Sebastião, 2010.

É observando este processo metodológico que se estabelece, para o contexto nacional, as diferentes estratégias territoriais nacionais a adotar nos vários âmbitos de gestão territorial

## IV.2 Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

A cada um dos níveis de estruturação do SGT corresponde um grupo de instrumentos de gestão territorial (IGT). Os diferentes instrumentos possuem escalas de aplicação diferenciadas, de acordo com as funções que desempenham.

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) são considerados como informação nuclear relevante de Ordenamento do Território e Urbanismo (OT/U).

O conjunto de IGT previstos no SGT são de diversos tipos (Figura 4.2) e a responsabilidade da sua realização dependente de diversas entidades responsáveis.



Figura 4.2 - Instrumentos de gestão territorial.

Saliente-se que todos os IGT apresentados com exceção do PNPOT e dos Planos Setoriais, têm como abrangência territorial o território de Portugal Continental. O PNPOT tem uma abrangência nacional sendo direccionado ao território continental e

insular. Os Planos Setoriais também podem abranger a totalidade do território nacional.

Os conjuntos de IGT de acordo com as funções diferenciadas que desempenham, integram instrumentos específicos apresentados seguidamente.

#### **IV.2.1 Instrumentos de desenvolvimento territorial**

Os instrumentos de desenvolvimento territorial de natureza estratégica, que traduzem as grandes opções com relevância para a organização do território, estabelecem diretrizes de carácter genérico sobre o modo de uso do mesmo, consubstanciando o quadro de referência a considerar na elaboração de instrumentos de planeamento territorial.

##### **IV.2.1.1 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)**

O PNPOT estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados membros para a organização do território da União Europeia.

Quanto ao conteúdo documental o programa nacional da política de ordenamento do território é constituído por um relatório e um programa de ação.

O relatório define cenários de desenvolvimento territorial e fundamenta as orientações estratégicas, as opções e as prioridades da intervenção político-administrativa em matéria de ordenamento do território, sendo acompanhado por peças gráficas ilustrativas do modelo de organização espacial estabelecido.

O programa de ação estabelece:

- a) Os objetivos a atingir numa perspetiva de médio e de longo prazos;
- b) Os compromissos do Governo em matéria de medidas legislativas, de investimentos públicos ou de aplicação de outros instrumentos de natureza fiscal ou financeira, para a concretização da política de desenvolvimento territorial;

- c) As propostas do Governo para a cooperação neste domínio com as autarquias locais e as entidades privadas, incluindo o lançamento de programas de apoio específicos;
- d) As condições de realização dos programas de ação territorial previstos no artigo 17.º da lei de bases da política de ordenamento do território e de urbanismo;
- e) A identificação dos meios de financiamento das ações propostas.

A DGOTDU foi a entidade responsável pela elaboração do PNPOT que recorreu a informação de base de origem diversa. A proposta técnica do PNPOT foi submetida a consulta pública e posterior aprovação pelo Conselho de Ministros, tendo sido aprovada pela Assembleia da República em 2007 pela Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro.

#### **IV.2.1.2 Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)**

Os PROT – Planos Regionais de Ordenamento do Território definem a estratégia desenvolvimento territorial da respetiva região, integrando as opções estabelecidas ao nível nacional e estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território.

Quanto ao conteúdo documental os planos regionais de ordenamento do território são constituídos por:

- a) Opções estratégicas, normas orientadoras e um conjunto de peças gráficas ilustrativas das orientações substantivas nele definidas;
- b) Esquema representando o modelo territorial proposto, com a identificação dos principais sistemas, redes e articulações de nível regional.

Os planos regionais de ordenamento do território são acompanhados por um relatório contendo:

- a) Estudos sobre a caracterização biofísica, a dinâmica demográfica, a estrutura de povoamento e as perspetivas de desenvolvimento económico, social e cultural da região;
- b) Definição de unidades de paisagem;

- c) Estrutura regional de proteção e valorização ambiental;
- d) Identificação dos espaços agrícolas e florestais com relevância para a estratégia regional de desenvolvimento rural;
- e) Representação das redes de acessibilidades e dos equipamentos;
- f) Programa de execução contendo disposições indicativas sobre a realização das obras públicas a efetuar na região, bem como de outros objetivos e ações de interesse regional indicando as entidades responsáveis pela respetiva concretização;
- g) Identificação das fontes e estimativa de meios financeiros.

A elaboração dos planos regionais de ordenamento do território compete à comissão de coordenação e desenvolvimento regional, sendo determinada por resolução do Conselho de Ministros.

O PROTAML está em vigor desde 2002, o PROT do Algarve encontra-se em processo de consulta pública, e quanto aos restantes PROT em fase de elaboração estão previstos para o final de 2007.

Não foi possível recolher informação sobre PROT das Regiões Autónomas.

#### **IV.2.1.3 Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território (PIOT)**

O PIOT – Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território é o instrumento de desenvolvimento territorial que assegura a articulação entre o plano regional e os planos municipais de ordenamento do território, no caso de áreas territoriais que, pela interdependência dos seus elementos estruturantes, necessitam de uma coordenação integrada. O plano intermunicipal de ordenamento do território abrange a totalidade ou parte das áreas territoriais pertencentes a dois ou mais municípios vizinhos.

Quanto ao conteúdo documental os planos intermunicipais de ordenamento do território são constituídos por um relatório e por um conjunto de peças gráficas ilustrativas das orientações substantivas.

Os planos intermunicipais de ordenamento do território podem ser acompanhados, em função dos respetivos âmbito e objetivos, por:



- a) Planta de enquadramento abrangendo a área de intervenção e a restante área de todos os municípios integrados no plano;
- b) Identificação dos valores culturais e naturais a proteger;
- c) Identificação dos espaços agrícolas e florestais com relevância para a estratégia intermunicipal de desenvolvimento rural;
- d) Representação das redes de acessibilidades e dos equipamentos públicos de interesse supra municipal;
- e) Análise previsional da dinâmica demográfica, económica, social e ambiental da área abrangida;
- f) Programas de ação territorial relativos designadamente à execução das obras públicas determinadas pelo plano, bem como de outros objetivos e ações de interesse intermunicipal, indicando as entidades responsáveis pela respetiva concretização;
- g) Plano de financiamento.

A elaboração dos planos intermunicipais de ordenamento do território compete aos municípios associados para o efeito ou às associações de municípios, após aprovação, respetivamente, pelas assembleias municipais interessadas ou pela assembleia intermunicipal, da respetiva proposta, definindo a área abrangida e os objetivos estratégicos a atingir.

#### **IV.2.2 Instrumentos de política sectorial**

Trata-se de instrumentos de política sectorial que programam ou concretizam as políticas de desenvolvimento económico e social com incidência espacial, determinando o respetivo impacte territorial.

A única tipologia de instrumento de política sectorial são os Planos Setoriais.

##### **IV.2.2.1 Planos sectoriais (PSECT)**

Os PSECT – Planos sectoriais são instrumentos de programação ou de concretização das diversas políticas com incidência na organização do território. São considerados Planos sectoriais:

- a) Os cenários de desenvolvimento respeitantes aos diversos setores da administração central, nomeadamente nos domínios dos transportes, das comunicações, da energia e recursos geológicos, da educação e da formação, da cultura, da saúde, da habitação, do turismo, da agricultura, do comércio e indústria, das florestas e do ambiente;
- b) Os planos de ordenamento sectorial e os regimes territoriais definidos ao abrigo de lei especial;
- c) As decisões sobre a localização e a realização de grandes empreendimentos públicos com incidência territorial.

Quanto ao conteúdo documental, os planos sectoriais estabelecem e justificam as opções e os objetivos sectoriais com incidência territorial e definem normas de execução, integrando as peças gráficas necessárias à representação da respetiva expressão territorial. O plano sectorial referido é acompanhado por um relatório que procede ao diagnóstico da situação territorial sobre a qual o instrumento de política sectorial intervém e à fundamentação técnica das opções e objetivos estabelecidos.

A elaboração dos planos sectoriais, determinada por Resolução do Conselho de Ministros, é da competência das entidades públicas que integram a administração estadual direta ou indireta.

Nas Regiões Autónomas, a elaboração de planos sectoriais é determinado pelo Governo Regional, bem como a criação da Comissão Mista de Coordenação, cabendo-lhe também a respetiva aprovação.

Seguidamente apresentam-se dois exemplos de planos sectoriais: os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) e o Plano sectorial Rede Natura 2000.

#### **IV.2.2.1.1 Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)**

Os PROF são instrumentos sectoriais de gestão territorial que estabelecem as normas de intervenção sobre a ocupação e ao uso dos espaços florestais em articulação com os restantes instrumentos de gestão territorial (Figura 4.3). Estão previstos 21 PROF, repartidos pelas 7 Direções Regionais de Agricultura no Continente.

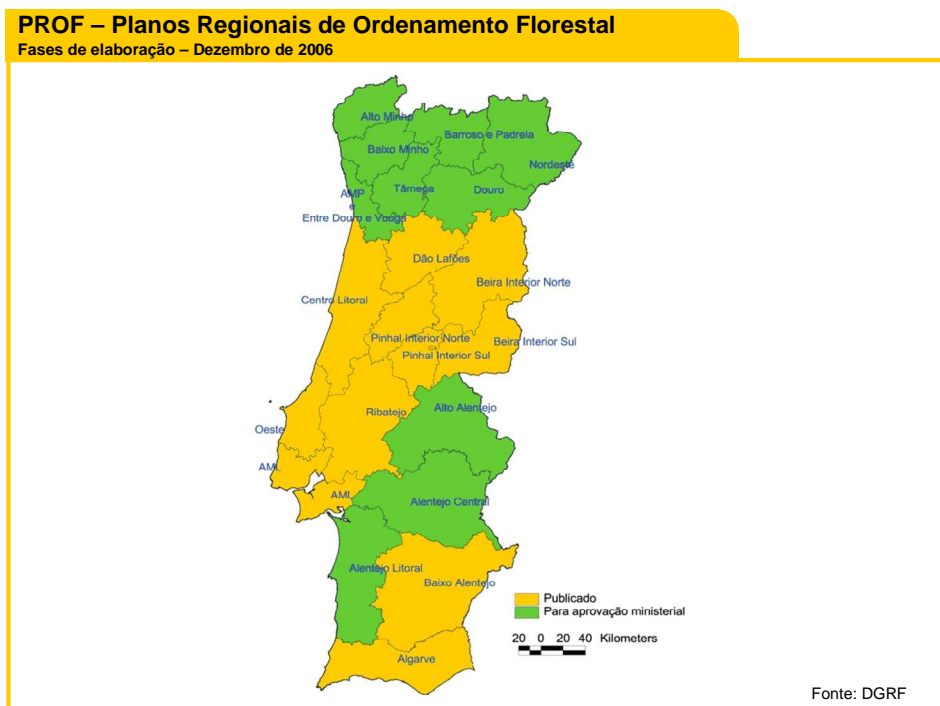


Figura 4. 3 - Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF).

Fonte: DGOTDU, 2012.

#### IV.2.2.1.2 Plano sectorial Rede Natura 2000 (PSRN)

O Plano sectorial Rede Natura 2000 foi aprovado pela RCM n.º 115-A/2008, de 21 de Julho. Resultando da aplicação de duas diretivas comunitárias distintas, a Rede Natura 2000 tem como objetivos fundamentais contribuir para assegurar a conservação dos habitats de espécies de aves listadas no anexo I da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (Diretiva Aves), bem como dos habitats naturais do anexo I e dos habitats de espécies da flora e da fauna do anexo II da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (Diretiva Habitats), considerados ameaçados ou significativos no espaço da União Europeia.

Tendo em vista a prossecução destes objetivos, aos Estados membros compete designar zonas de proteção especial (ZPE), ao abrigo da Diretiva Aves, e sítios nacionais, no âmbito da Diretiva Habitats. A partir das várias listas nacionais de sítios serão posteriormente selecionados os sítios de importância comunitária (SIC) que darão lugar a zonas especiais de conservação (ZEC).

Apesar de existirem outros estudos sectoriais em Portugal, há a referir que nenhum assumiu o carácter previsto na lei. Grande parte destes estudos/documentos

existem em sistemas de informação das entidades que os tutelam. Nos parágrafos seguintes apresentam-se alguns desses estudos.

#### **IV.2.3 Instrumentos de natureza especial: Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT)**

Os PEOT são instrumentos de natureza especial e estabelecem um meio supletivo de intervenção do Governo apto à prossecução de objetivos de interesse nacional, com repercussão espacial, ou, transitoriamente, de salvaguarda de princípios fundamentais do programa nacional de ordenamento do território.

Os PEOT são instrumentos de salvaguarda princípios fundamentais consagrados no programa nacional da política de ordenamento do território não assegurados por plano municipal de ordenamento do território eficaz.

Estes planos possuem uma natureza regulamentar elaborados pela administração central. Os planos especiais de ordenamento do território constituem um meio suplementar de intervenção do Governo, tendo em vista a prossecução de objetivos de interesse nacional com repercussão espacial, estabelecendo regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e assegurando a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território.

A decisão de elaboração dos planos especiais de ordenamento do território compete ao Governo e é determinada por resolução do Conselho de Ministros. A elaboração dos PEOT é da responsabilidade do INAG (Instituto da Água) e ICN (Instituto da Conservação da Natureza).

Os planos especiais de ordenamento do território são previstos expressamente na LBPOTU e ainda o Plano de Ordenamento dos Estuários (POE) que foi introduzido fora da sistemática da LBPOTU pela Lei da Água. Desta forma temos os seguintes PEOT:

- POOC – Planos de Ordenamento da Orla Costeira;
- POAAP – Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas;
- POAP – Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas;
- POE – Planos de Ordenamento dos Estuários.

Quanto ao conteúdo documental, os planos especiais de ordenamento do território são constituídos por um regulamento e pelas peças gráficas necessárias à representação da respetiva expressão territorial. Os PEOT são acompanhados por:

- a) Relatório, que justifica a disciplina definida;
- b) Planta de condicionantes, que identifica as servidões e restrições de utilidade pública em vigor.

Para além do disposto no n.º 2 do artigo 45.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, os planos especiais de ordenamento do território são ainda acompanhados por:

- a) Planta de enquadramento, abrangendo a área de intervenção, devidamente assinalada, e a zona envolvente, bem como as principais vias de comunicação;
- b) Programa de execução que contenha disposições indicadas sobre as principais intervenções;
- c) Estudos de caracterização física, económica e urbanística que fundamentam a solução proposta;
- d) Planta da situação existente;
- e) Elementos gráficos de maior detalhe que ilustrem situações específicas do respetivo plano;
- f) Participações recebidas em sede de discussão pública e respetivo relatório de ponderação.

#### **IV.2.3.1 Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC)**

Instrumento de gestão territorial de natureza especial que define os condicionamentos, vocações e usos dominantes e a localização de infraestruturas de apoio a esses usos na orla costeira e orientam o desenvolvimento das atividades conexas (Figura 4.4).

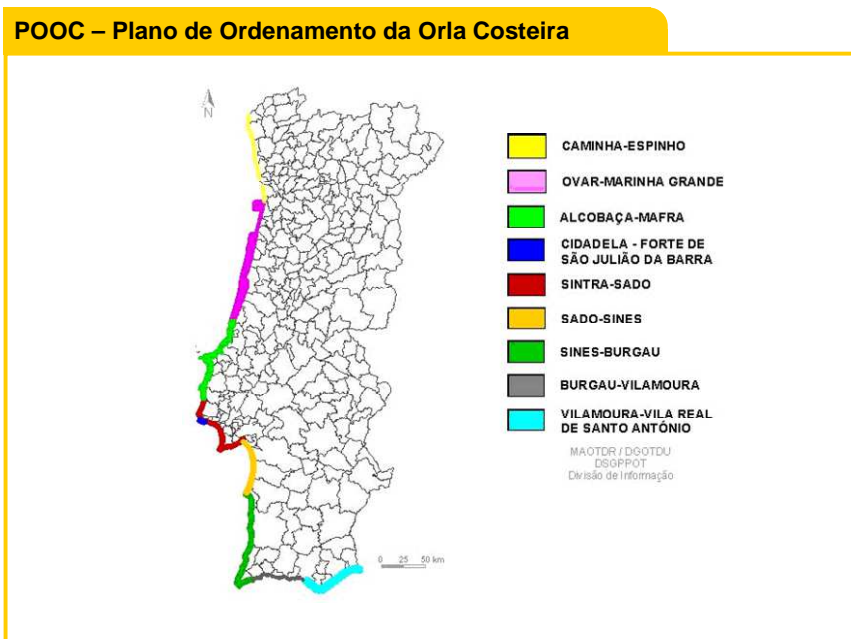


Figura 4. 4 - Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).

Fonte: MAOTDR/DGOTDU, 2012.

#### IV.2.3.2 Plano de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP)

Instrumento de gestão territorial de natureza especial que define os princípios e regras de utilização das águas públicas e da ocupação, uso e transformação do solo nas zonas de proteção das albufeiras classificadas (Figura 4.5).



Figura 4. 5 - Plano de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP).

Fonte: MAOTDR/DGOTDU, 2012.

#### IV.2.3.3 Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP)

Instrumento de gestão territorial de natureza especial (plano especial de ordenamento do território) aplicado às áreas protegidas, integradas na rede nacional, tendo em vista a prossecução de objetivos de interesse público com incidência territorial delimitada, estabelecendo regulamentação com medidas específicas de conservação, em ordem a promover a gestão racional dos recursos naturais, a valorização do património natural e construído e fixando os usos e o regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território.

Salvaguarda princípios fundamentais consagrados no programa nacional da política de ordenamento do território não assegurados por plano municipal de ordenamento do território eficaz.

## POAP – Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas

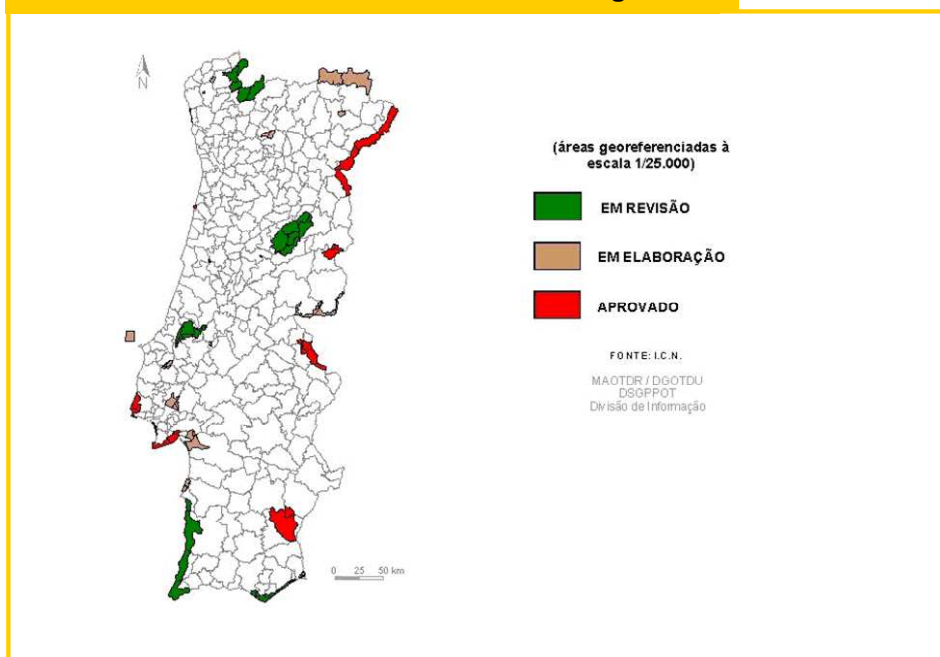


Figura 4. 6 - Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP).

Fonte: MAOTDR/DGOTDU, 2012.

### IV.2.3.4 Planos de Ordenamento dos Estuários (POE)

Instrumentos de gestão territorial que visam a proteção das suas águas, leitos e margens e dos ecossistemas que as habitam, assim como a valorização social, económica e ambiental da orla terrestre envolvente.

### IV.2.4 Instrumentos de planeamento territorial: Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT)

O único tipo de instrumento de planeamento territorial são os PMOT (Figura 4.7). Possuem uma natureza regulamentar, estabelecem o regime de uso do solo, definindo modelos de evolução da ocupação humana e da organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, parâmetros de aproveitamento do solo.

Os PMOT são aprovados pelos municípios. Os planos municipais de ordenamento do território estabelecem o regime de uso do solo, definindo modelos de evolução previsível da ocupação humana e da organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, parâmetros de aproveitamento do solo e de garantia da qualidade ambiental.



A elaboração dos planos municipais de ordenamento do território compete à câmara municipal e são aprovados pela assembleia municipal, mediante proposta apresentada pela câmara municipal.

Os elementos que acompanham a modalidade de projeto de intervenção em espaço rural são fixados por portaria conjunta dos Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, e da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas.

Para além dos elementos previstos no n.º 2 dos artigos 86.º, 89.º e 92.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, os planos municipais de ordenamento do território são acompanhados pelas fichas de dados estatísticos, elaboradas segundo modelo a disponibilizar pela DGOTDU (Portaria 138/2005 de 2 de fevereiro).

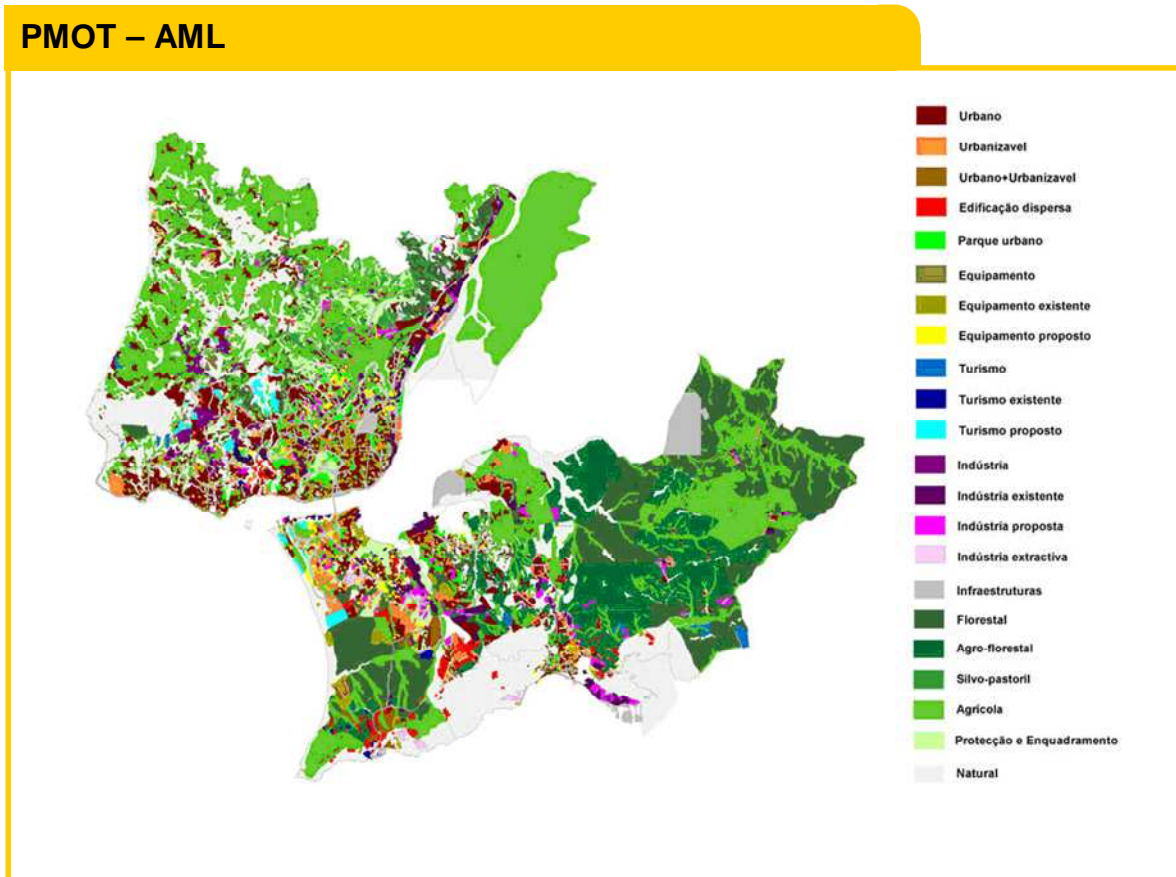


Figura 4. 7 - Plano Municipais do Ordenamento do Território da AML (PMOT).

Fonte: MAOTDR/DGOTDU, 2012.

#### **IV.2.4.1 Planos Diretores Municipais (PDM)**

Os PDM são os instrumentos de gestão territorial que estabelecem os modelos de estrutura espacial da totalidade do território municipal, constituindo uma síntese da estratégia de desenvolvimento e ordenamento local prosseguida, integrando as opções de âmbito nacional e regional com incidência na respetiva área de intervenção.

O modelo de estrutura espacial do território municipal assenta na classificação do solo e desenvolve-se através da qualificação do mesmo.

Relativamente ao conteúdo documental o PDM é constituído por:

- Regulamento;
- Planta de ordenamento, que representa o modelo de estrutura espacial do território municipal de acordo com a classificação e a qualificação dos solos, bem como com as unidades operativas de planeamento e gestão definidas;
- Planta de condicionantes, que identifica as servidões e restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de aproveitamento.

O PDM é acompanhado por:

- Estudos de caracterização do território municipal;
- Relatório fundamentando as soluções adotadas;
- Programa contendo disposições indicativas sobre a execução das intervenções municipais previstas bem como sobre os meios de financiamento das mesmas.

Os elementos que acompanham o plano diretor municipal são os que constam do n.º 2 do artigo 86.º o Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, e ainda:

- Planta de enquadramento regional, elaborada a escala inferior à do plano diretor municipal, com indicação dos municípios limítrofes, centros urbanos mais importantes, principais vias de comunicação e outras infraestruturas relevantes e grandes equipamentos que sirvam o município, bem como a delimitação da área de intervenção dos demais instrumentos de gestão territorial em vigor para a área do município;

- Planta da situação existente, com a ocupação do solo, à data de elaboração do plano;

- Relatório e ou planta com a indicação das licenças ou autorizações de operações urbanísticas emitidas, bem como das informações prévias favoráveis em vigor, substituível por declaração de câmara municipal comprovativa da inexistência dos referidos compromissos urbanísticos na área do plano;

- Carta da estrutura ecológica municipal;

- Participações recebidas em sede de discussão pública e respetivo relatório de ponderação.

#### **IV.2.4.2 Planos de Urbanização (PU)**

Instrumentos de gestão territorial que definem a organização espacial de parte determinada do território municipal, incluída em perímetros urbanos, podendo englobar solo rural complementar que exija uma intervenção integrada de planeamento.

São também abrangidas outras áreas do território municipal que, de acordo com os objetivos e prioridades estabelecidas no plano diretor municipal, possam ser destinadas a usos e funções urbanas, designadamente à localização de instalações ou parques industriais, logísticos ou de serviços ou à localização de empreendimentos turísticos e equipamentos e infra -estruturas associadas (DL 316/2007, de 19 de Setembro).

Relativamente ao conteúdo documental o plano de urbanização é constituído por:

- a) Regulamento;
- b) Planta de zonamento, que representa a organização urbana adotada;
- c) Planta de condicionantes, que identifica as servidões e restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de aproveitamento.

O plano de urbanização é acompanhado por:

- a) Relatório fundamentando as soluções adotadas;
- b) Programa contendo disposições indicativas sobre a execução das intervenções municipais previstas, bem como sobre os meios de financiamento das mesmas.

Os elementos que acompanham o plano de urbanização são os que constam do n.º 2 do artigo 89.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, e ainda:

- a) Planta de enquadramento de menor escala que identifique as principais vias de comunicação e outras infraestruturas relevantes e grandes equipamentos, bem como outros elementos considerados pertinentes;
- b) Planta da situação existente, com a ocupação do território à data da elaboração do plano;
- c) Relatório e ou planta com a indicação das licenças ou autorizações de operações urbanísticas emitidas;
- d) Plantas de identificação do traçado de infraestruturas viárias, de abastecimento de água, de resíduos e demais infraestruturas relevantes, existentes e previstas, na área do plano;
- e) Carta da estrutura ecológica do aglomerado ou aglomerados;
- f) Extratos do regulamento, plantas de ordenamento e de condicionantes dos instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção do plano de urbanização;
- g) Participações recebidas em sede de discussão pública e respetivo relatório de ponderação.

#### **IV.2.4.3 Planos de Pormenor (PP)**

Instrumentos de gestão territorial que desenvolvem e concretizam propostas de organização espacial de qualquer área específica do território municipal, definindo com detalhe a conceção da forma de ocupação e servindo de base aos projetos de execução das infraestruturas, da arquitetura dos edifícios e dos espaços exteriores, de acordo com as prioridades estabelecidas nos programas de execução constantes do plano diretor municipal e do plano de urbanização.

O conteúdo documental o plano de pormenor é constituído por:

- a) Regulamento;
- b) Planta de implantação;
- c) Planta de condicionantes, que identifica as servidões e restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de aproveitamento.

O plano de pormenor é acompanhado por:

- a) Relatório fundamentando as soluções adotadas;
- b) Peças escritas e desenhadas que suportem as operações de transformação fundiária previstas, nomeadamente para efeitos de registo predial;
- c) Programa de execução das ações previstas e respetivo plano de financiamento.

Os elementos que acompanham o plano de pormenor são os que constam do n.º 2 do artigo 92.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, e ainda:

- a) Planta de enquadramento contendo a localização do plano no território municipal envolvente, com indicação da área de intervenção e respetiva articulação;
- b) Planta da situação existente, com a ocupação do território à data da elaboração do plano;
- c) Relatório e ou planta com a indicação das licenças ou autorizações de operações urbanísticas emitidas, bem como das informações prévias favoráveis em vigor;

- d) Extratos do regulamento, das plantas de ordenamento ou zonamento e de condicionantes dos instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção do plano;
- e) Plantas contendo os elementos técnicos definidores da modelação do terreno, cotas mestras, volumetrias, perfis longitudinais e transversais dos arruamentos e traçados das infraestruturas e equipamentos urbanos;
- f) Participações recebidas em sede de discussão pública e respetivo relatório de ponderação.

#### **IV.2.5 Outros Instrumentos de Política**

Existem outros instrumentos de política de OTU que, não sendo IGT, utilizam e produzem informação territorial, pelo que se justifica a sua menção neste contexto.

Incluem-se neste conjunto instrumentos diferentes entre si. As medidas preventivas e os programas de ação territorial que são instrumentos de política de solos e instrumentos de programação das atuações respetivamente.

##### **IV.2.5.1 Medidas Preventivas**

São medidas cautelares destinadas a evitar a alteração das circunstâncias e das condições de facto existentes que possa limitar a liberdade de planeamento ou comprometer ou tornar mais onerosa a execução de um plano municipal de ordenamento do território que se encontre em elaboração, alteração ou revisão.

Ainda com o objetivo de salvaguardar situações excecionais de reconhecido interesse nacional ou regional e garantir a elaboração dos planos especiais de ordenamento do território, o Governo pode estabelecer medidas preventivas nos termos da Lei dos Solos.

As medidas preventivas têm a natureza de regulamentos administrativos.

Estas medidas podem consistir na proibição, na limitação ou na sujeição a parecer vinculativo das seguintes ações:

- Obras de edificação e demolição e outras obras de construção civil, com exceção das que estejam sujeitas apenas a um procedimento de comunicação prévia à câmara municipal;

- Operações de loteamento e obras de urbanização;
- Trabalhos de remodelação de terrenos, derrube de árvores em maciço ou destruição do solo vivo e do coberto vegetal.

#### **IV.2.5.2 Programas de Ação Territorial (PAT)**

A coordenação das atuações das entidades públicas e privadas interessadas na execução dos planos municipais de ordenamento do território pode ser enquadrada por programas de ação territorial.

Os programas de ação territorial têm por base um diagnóstico das tendências de transformação das áreas a que se referem, definem os objetivos a atingir no período da sua vigência, especificam as ações a realizar pelas entidades neles interessadas e estabelecem o escalonamento temporal dos investimentos neles previstos, designadamente:

- Definindo as prioridades de atuação na execução do plano diretor municipal e dos planos de urbanização;
- Programando as operações de reabilitação, reconversão, consolidação e extensão urbana a realizar nas unidades operativas de planeamento e gestão;
- Definindo a estratégia de intervenção municipal nas áreas de edificação dispersa e no espaço rural.

#### **IV.2.6 Servidões e Restrições**

Entende-se como servidão administrativa como um encargo imposto sobre um imóvel em benefício de uma coisa, por virtude da utilidade pública desta. Entende-se por uma restrição por utilidade pública, toda e qualquer limitação sobre o uso, ocupação e transformação do solo, que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade plena, sem depender de qualquer acto administrativo uma vez que decorre diretamente da Lei<sup>3</sup>. As servidões e restrições podem ser consultadas no Portal OT/U4.

---

<sup>3</sup> Adaptado da publicação digital «Servidões e Restrições de Utilidade Pública» disponível em [http://www.dgotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca&channel=C4193EB3-3FA7-4C98-B8CA-D6B9F5602448&content\\_id=CAD714D3-ECFD-4012-A1D9-875B907826B8&field=file\\_src&lang=pt&ver=1](http://www.dgotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca&channel=C4193EB3-3FA7-4C98-B8CA-D6B9F5602448&content_id=CAD714D3-ECFD-4012-A1D9-875B907826B8&field=file_src&lang=pt&ver=1)

## **V SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL (SNIT) E A PLATAFORMA COLABORATIVA DE GESTÃO TERRITORIAL (PCGT)**

### **V.1 Sistema Nacional de Informação Territorial**

A missão de informação do cidadão por parte da administração pública está amplamente definida na Lei. O artigo 268.º da Constituição da República Portuguesa determina que:

1. Os cidadãos têm o direito de ser informados pela Administração, sempre que o requeiram, sobre o andamento dos processos em que sejam diretamente interessados, bem como o de conhecer as resoluções definitivas que sobre eles forem tomadas.

2. Os cidadãos têm também o direito de acesso aos arquivos e registos administrativos, sem prejuízo do disposto na lei em matérias relativas à segurança interna e externa, à investigação criminal e à intimidade das pessoas.

A Lei de Acesso aos Documentos Administrativos (65/93 de 26 de Agosto de 1993) e as adendas posteriores constantes da Lei n.º 8/95 de 29 Março de 1995 e a Lei n.º 94/99 de 16 de Julho de 1999, regula o acesso aos registos da administração pública, sob a supervisão da Comissão de Acesso aos Documentos Administrativos, que é uma entidade pública independente, que funciona junto da Assembleia da República e tem como fim zelar, nos termos da Lei, pelo cumprimento das disposições legais referentes ao acesso à informação administrativa.

Neste enquadramento, o SNIT é uma figura preconizada como central, sendo consubstanciado pela Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e Urbanismo (LBOTU) nº 48/98, de 11 de Agosto, no Capítulo V – n.º 2 do artigo 29.º onde se prevê “a criação de um sistema nacional de dados sobre o território, articulado aos níveis regional e local” e pelo Decreto Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, no artigo 147.º, com epígrafe “Sistema Nacional de Informação Territorial”, onde se refere que “O observatório referido no artigo 144.º promoverá a criação e o desenvolvimento de um sistema nacional de dados sobre o território, integrando os elementos de análise relevantes aos níveis nacional, regional e local”.

---

<sup>4</sup> Através do *link* <http://www.dgotdu.pt/search.aspx?pesquisar=restri%C3%A7%C3%B5es>



Neste ponto o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT) apresenta no artigo 147º:

“O Governo promove a criação e o desenvolvimento de um sistema nacional de informação territorial, integrando os elementos de análise relevante nos âmbitos nacional, regional e local (...).” (Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro, com a redacção dada pelo Decreto-Lei nº 316/2007, de 19 de Setembro).

A responsabilidade fundamental de criação e gestão do SNIT é da DGOTDU. A Lei Orgânica da DGOTDU (Decreto Regulamentar nº 54/2007, de 27 de Abril), artigo 2º/2 define que:

“A DGOTDU prossegue as seguintes atribuições: (...) alínea e) Desenvolver e manter o Sistema Nacional de Informação Territorial e o Portal do Ordenamento do Território e do Urbanismo;”

As responsabilidades da DGOTDU relativas à conceção, implementação e manutenção do SNIT foram previstas na Lei Orgânica do MAOTDR, publicada no Decreto-Lei n.º 207/2006, de 27 de Outubro, que estabelece na alínea f) do n.º 2 do artigo 14.º “Desenvolver e manter o Sistema Nacional de Informação Territorial, com vista à avaliação técnica da política de ordenamento do território e urbanismo e dos instrumentos de gestão territorial”.

A DGOTDU assegurará a disponibilização da informação fundamental, ou seja, no caso das entidades produtoras não terem capacidade de disponibilizar essa informação no SNIT, a DGOTDU Legislação de enquadramento para o acesso a informação da administração pública.

O desenvolvimento do SNIT foi acompanhado da produção de regulamentação complementar do RJIGT que veio estabelecer os fundamentos da normalização do conteúdo dos IGT e dos PMOT em particular (terminologia, cartografia e classificação do solo) e, por essa via, as bases da normalização da informação territorial.

Diplomas Legais	Sumário do Diploma Legal
Decreto Regulamentar n.º 9/2009, de 29.05	Estabelece os conceitos técnicos nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial.
Decreto Regulamentar n.º 10/2009, de 29.05	Fixa a cartografia a utilizar nos instrumentos de gestão territorial, bem como na representação de quaisquer condicionantes.
Decreto Regulamentar n.º 11/2009, de 29.05	Estabelece os critérios uniformes de classificação e reclassificação do solo, de definição de utilização dominante, bem como das categorias relativas ao solo rural e urbano, aplicáveis a todo o território nacional.
Declaração de Rectificação n.º 53/2009, de 28.07	Rectifica o Decreto Regulamentar n.º 9/2009, de 29 de Maio, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, que estabelece os conceitos técnicos nos domínios do território e do urbanismo, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 104, de 29 de Maio de 2009.
Declaração de Rectificação n.º 54/2009, de 28.07	Rectifica o Decreto Regulamentar n.º 10/2009, de 29 de Maio, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, que fixa a cartografia a utilizar nos instrumentos de gestão territorial, bem como na representação de quaisquer condicionantes, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 104, de 29 de Maio de 2009.

Figura 5. 1 - Diplomas Legais do Enquadramento Jurídico do Regime Jurídico dos IGT no contexto da investigação.

O Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) é (Campos, 2008):

- um sistema de informação oficial de âmbito nacional,
- partilhado pelas principais entidades públicas com responsabilidades de gestão territorial,
- que se destina a servir finalidades de informação pública sobre o território e o estado do seu ordenamento finalidades de acompanhamento e avaliação da política de ordenamento do território e urbanismo.

As suas finalidades centrais são concretizar a missão de informação pública sobre o território e o estado do seu ordenamento e realizar o acompanhamento e avaliação da política de ordenamento do território e urbanismo.

O SNIT é uma infraestrutura de dados espaciais (IDE) de âmbito nacional permitindo a exploração temática de um conjunto organizado de informação diretamente relacionada com o ordenamento do território e o urbanismo.

A rede de entidades que o partilham e que o podem “alimentar” em termos de informação engloba entidades públicas com responsabilidade na gestão territorial. Esta rede estende-se a outros pontos focais de relevância em termos de produção de informação geográfica relevante em que adquirem importância especial as CCDR e os municípios enquanto produtores e utilizadores de informação geográfica e o IGP e o IGeoE enquanto produtores de informação geográfica oficial e, nomeadamente, de cartografia topográfica.

A função fundamental do SNIT (conforme se informa no portal em [www.dgotdu.pt](http://www.dgotdu.pt) na secção SNIT, acedida em 30/11/11), é a de assegurar o acompanhamento e avaliação da política de ordenamento do território e urbanismo, bem como de informação sobre o território e o estado do seu ordenamento. Apesar de fundamental esta função estende-se muito além desta delimitação.

Na realidade o plano estratégico para a implementação do SNIT (PE/SNIT), a visão de cumprimento de um dever de estado e a ambição de responder a uma procura da sociedade constituem vetores fundamentais da motivação da criação do SNIT.

O SNIT apresentou desde cedo uma visão ambiciosa e arrojada visando um tríptico de objetivos bem definidos: constituir uma montra da informação territorial, um suporte de colaboração e partilha entre redes envolvidas na gestão territorial e ainda uma ferramenta de trabalho interno da DGOTDU (Figura 5.2).

- 1) **Assegurar o direito de informação e o direito de acesso dos cidadãos** aos instrumentos de gestão territorial e à informação sobre a sua aplicação.
- 2) **Ser um sistema colaborativo, partilhado em rede pelas entidades responsáveis pela gestão territorial**, que ajude a concretizar melhor o dever de coordenação interna e externa consagrado no RJIGT e agilize os fluxos de informação e os processos de decisão, com reflexos na qualidade dos serviços prestados e na eficácia e eficiência do sistema de gestão territorial.
- 3) **Suportar e incentivar a reengenharia dos processos e métodos de trabalho da DGOTDU**, melhorando a eficiência do seu funcionamento e a qualidade do exercício da sua missão orgânica.



Figura 5. 2 - Os 3 grandes objetivos do SNIT (Campos, 2008).

A concretização do SNIT foi dirigida a um público-alvo diverso que se pretendia universal e envolveu materializações técnicas importantes desde a georreferenciação de informação geográfica e territorial. Neste particular destaca-se a importância da construção de referenciais de gestão da informação como o perfil de metadados para o Ordenamento do Território e Urbanismo (MOTU) (Figura 5.4).



Figura 5. 3 - Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT).

Fonte: <http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=144EE72D-18A4-4CCA-9ABA-7303CDEAA0C6>, acedido em 20/12/2011.

## O desenvolvimento do perfil MOTU

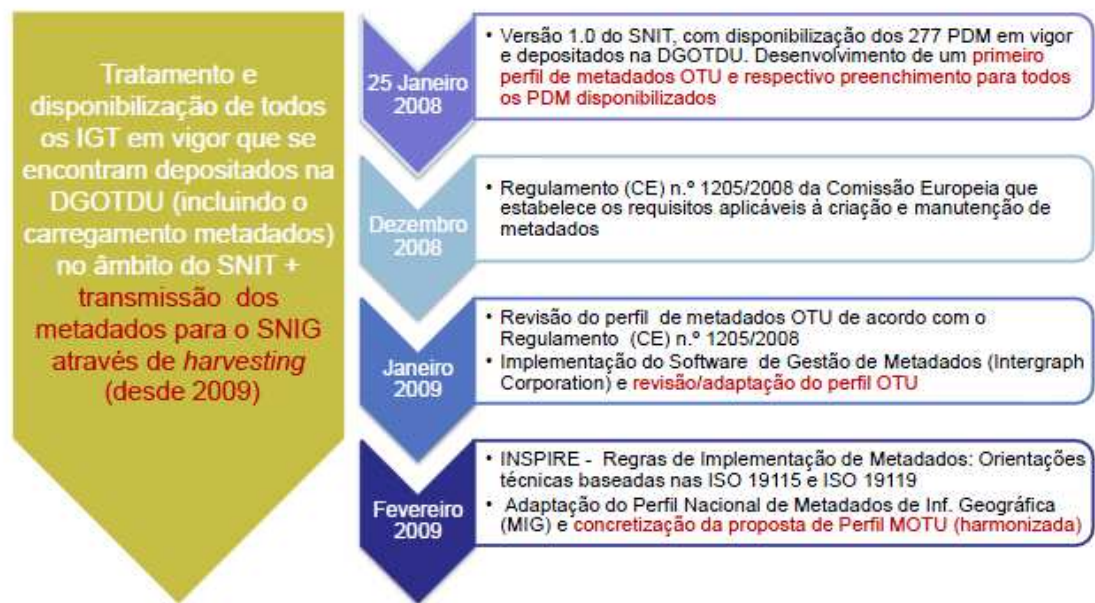


Figura 5. 4 – Desenvolvimento do perfil de metadados (MOTU).

Fonte: DGOTDU e INCM, 2011.

Os metadados foram uma peça fundamental e inovadora do SNIT. Antes do SNIT os metadados de informação territorial eram insignificantes. Com o SNIT todos os IGT depositados passaram a ter metadados.

O Decreto Regulamentar nº10/2009 e o Perfil MOTU O DR nº 10/2009, de 29 de Maio, atribui à DGOTDU a responsabilidade de preparar (DGOTDU e INCM, 2011):

- “normas técnicas sobre a estruturação em sistema de informação geográfica da informação que integra os instrumentos de gestão territorial, bem como sobre a simbologia e as convenções gráficas a utilizar na representação do conteúdo regulamentar dos instrumentos de planeamento territorial” (artigo 6º, nº 7)

- um “modelo de ficha de metadados em suporte informático, publicada no SNIT e no SNIG, em simultâneo com a disponibilização do conteúdo documental obrigatório do instrumento de gestão territorial no SNIT” (artigo 7º, nº 3 e 4)

O modelo de ficha de metadados a utilizar nos planos de ordenamento do território (MOTU) serviu de base à ficha de metadados do SSAIGT estando alinhado com referências normativas e legislativas fundamentais (Figura 5.5).





Figura 5. 5 – Alinhamento do Perfil MOTU.

Fonte: DGOTDU e INCM (2011).

Como será apresentado no ponto V.3, a utilização do SSAIGT facilita e garante o preenchimento de metadados fundamentais da informação territorial.

#### V.1.1 Informação Territorial

A DGOTDU tomou a opção estratégica de disponibilizar a informação territorial procurando desta forma rapidamente assegurar que os PDM estivessem em linha com a dinâmica da disponibilização e fossem mais rapidamente disponibilizados ao cidadão.

Nessa perspetiva, o SNIT foi um instrumento de concretização do quadro legal geral que regula o direito de acesso à informação administrativa pelo público e o dever de disponibilizar aos cidadãos informação sobre os IGT em vigor.

Inicialmente definiu-se como informação territorial a disponibilizar através do SNIT/Portal OT/U, como toda a informação básica sobre o território nacional (Continente e Regiões Autónomas) que permita conhecer, pensar e agir sobre o território.

Importa referir que a informação territorial se distingue neste âmbito pela sua prioridade de integração no SNIT/Portal OT/U, pelo que numa fase de arranque foi integrada a informação tida como nuclear, ou seja, informação fundamental ao funcionamento do SNIT. Somente numa fase posterior seria integrada a informação complementar. Por estas razões definiram-se na conceção e implementação do SNIT três tipos diferentes de informação: fundamental, nuclear e complementar (Anexo 13).

Os IGT são considerados numa fase inicial e posterior como a informação nuclear fundamental do sistema.

Esta informação é originária das CCDR e Câmaras Municipais, em que a DGOTDU procede ao registo de todos os IGT, com o conteúdo documental integral estabelecido no Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Setembro, incluindo as alterações, revisões e suspensões de que sejam objeto, bem como das medidas preventivas, para consulta de todos os interessados (n.º 1 do artigo 150.º).

Ao abrigo do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro os IGT identificam os recursos territoriais passando a serem disponibilizados pelo SNIT e permitindo ao cidadão através do acesso simples uma exploração e consulta da informação espacial do ordenamento do território (Anexo 13).

O SNIT passa a disponibilizar IGT permitindo ao cidadão através do acesso simples uma exploração e consulta da informação espacial do ordenamento do território. Esta foi uma opção muito importante no sentido de tornar o sistema mais acessível a não especialistas.

As estatísticas dos acessos e os contactos com os utilizadores vieram confirmar que esta opção estava correta. Decididamente o acesso estava mais aberto e universal a um público em geral que se juntava a especialistas na consulta da informação territorial.

### V.1.2 Público-alvo e Utilizadores Frequentes

As entidades que poderão fornecer ao longo do tempo informação ao sistema são também uma parte dominante do universo que mais frequentemente utilizará o SNIT (Figura 5.6).



Figura 5. 6 - Público-alvo e utilizadores frequentes do SNIT.

Fonte: Campos, V. (2010). Apresentação pública do SNIG e do SNIT, Auditório do LNEC, Lisboa, 27 de Outubro de 2008.

### V.1.3 Módulos Disponíveis

O SNIT integra vários módulos com finalidades distintas. Destacam-se no âmbito da presente investigação o módulo dos planos em vigor (Figura 5.7, 1) e o módulo da Plataforma Colaborativa da PCGT que será apresentada no ponto V.2 (Figura 5.7, 2) e a área experimental que é apresentada seguidamente.

Segundo Campos (2009), a área experimental do SNIT é uma plataforma de colaboração em rede entre as entidades interessadas na produção e utilização da informação territorial (IT), em especial as que elaboram instrumentos de gestão territorial (IGT), para:

- Acompanhar a evolução tecnológica nos domínios SIG, Web, BIM e explorar as suas aplicações no OT&U;
- Promover o desenvolvimento de padrões comuns de estruturação da IT;
- Apoiar tecnicamente as entidades públicas menos capacitadas para a produção e utilização de IT (termos de referência para encomenda e receção dos IGT).



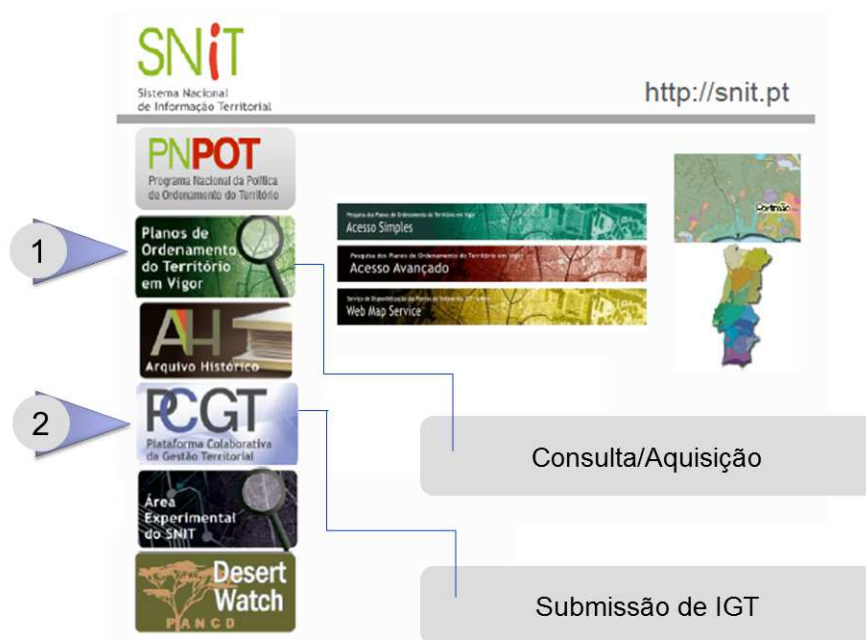


Figura 5. 7 - Módulos disponíveis no SNIT: 1 – Componente de disponibilização de IGT em vigor; 2 – Módulo para a submissão de IGT.

Fonte: Adaptado de Pimenta, R. (2010).

O módulo dos Planos de Ordenamento do Território em Vigor (POTV) é uma Plataforma tecnológica SIG SNIT integrada no Portal de Ordenamento do Território e Urbanismo. Foi criada com o objetivo de disponibilizar IGT em vigor (Pimenta, 2010).

Esta plataforma (Figura 5.8) é composta por 3 níveis (camadas): Informação (dados), Aplicações e Apresentação (visualização).

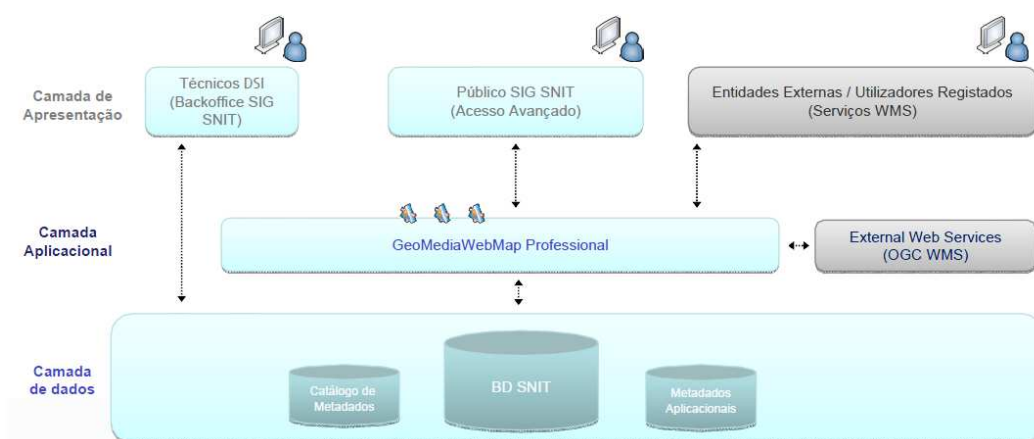


Figura 5. 8 - Níveis da Plataforma dos Planos de Ordenamento do Território em Vigor.

Fonte: Adaptado de Pimenta, R. (2010).

Este serviço público entrou em funcionamento em janeiro de 2008, com a disponibilização de todos os Planos Diretores Municipais do Continente. Para se ter a

noção do volume de trabalho envolvido na preparação desta funcionalidade, pode referir-se que apenas a disponibilização dos 277 PDM do Continente implicou a catalogação, digitalização e georreferenciação de cerca de 4400 plantas (ordenamento, condicionantes, REN e RAN), as quais foram agregadas em 988 mosaicos (um por tipo de planta e concelho), dos quais foram elaboradas 988 fichas de metadados (site da DGOTDU acedido em 17/04/12).

Existia um total de 1293 planos de ordenamento do território em vigor no final de 2011, ou seja, registados e depositados na DGOTDU (DGOTDU, 2012).

O SNIT disponibilizava já em 2008 (Campos, 2008) o acesso a 366 planos de ordenamento do território em vigor (registados/depositados na DGOTDU): 278 planos directores municipais (PDM), 44 planos de urbanização (PU) (todos os da Região Norte), 37 planos especiais de ordenamento do território (PEOT) e 7 planos regionais de ordenamento do território (PROT).

O sistema permite duas modalidades de consulta: o acesso simples e o acesso avançado. No acesso avançado estão disponíveis algumas funcionalidades de gestão da informação nomeadamente gerir as camadas, compor visualizações, delimitar áreas e efetuar medições (Figuras 5.9 e 5.10).



Figura 5. 9 - Acessos simples e avançado.

Fonte: <http://www.dgotdu.pt/detail.aspx?channelID=4155A79A-C51E-430D-85CD-99A43937C8BE&contentId=8B72712E-4644-46D9-8EE5-91E59CB4BA7A> acedido em 18/04/12.

O acesso avançado (Figuras 5.10) está reservado a entidades acreditadas que já ascendiam a 203 no final de 2011 segundo dados apresentados no final de 2011 (Pimenta, 2011). Este conjunto repartia-se entre entidades da administração central (103), local (83) e públicas (17).



Figura 5. 10 - Acessos simples e avançado.

Fonte: <http://www.dgotdu.pt/detail.aspx?channelID=4155A79A-C51E-430D-85CD-99A43937C8BE&contentId=8B72712E-4644-46D9-8EE5-91E59CB4BA7A> acedido em 18/04/12. Serviços SIG SNIT – Visualização de IGT. Fonte: Adaptado de Pimenta, R. (2010).

Para cada um destes planos, o SNIT permite visualizar (Pimenta, 2011):

- As peças gráficas que constituem o conteúdo documental obrigatório (.jpg/.tiff);
- O regulamento do plano (.pdf);
- A dinâmica (revisões, alterações, suspensões do plano, bem como os outros instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção do plano);
- Os metadados (normalizados).
- Informação gráfica no SNIT georreferenciada no sistema EPSG:3763 (PT-TM06/ETRS89).

O SNIT utiliza duas coberturas topográficas nacionais oficiais (traço e imagem):

- Cobertura ortofotocartográfica a cores, resolução 0,5m no terreno (IGP);
- Carta topográfica (traço), série M888 (BDT 25K), (IGeoE).

Os limites administrativos oficiais disponibilizados são os que constam da CAOP (Carta Administrativa Oficial de Portugal; IGP) de periodicidade de atualização anual.

O catálogo de toponímia dos lugares geográficos é o publicado pelo IGeoE.



Figura 5. 11 - Utilização do acesso avançado ao nível Municipal.

Fonte: Adaptado de Pimenta, R. (2010).

#### V.1.4 Balanço

O SNIT está em funcionamento desde Janeiro de 2008 parecendo ter tido um impacto na contínua descida das consultas presenciais dos IGT (Figura 5.12).



Figura 5. 12 - Consultas presenciais aos IGT em vigor.

Fonte: Adaptado de Pimenta, R. (2010).

Os acessos *online* e a utilização de serviços wms têm vindo a crescer de forma significativa desde que foram disponibilizados estando reforçada a articulação entre os módulos disponíveis (Figuras 5.13 e 5.14).



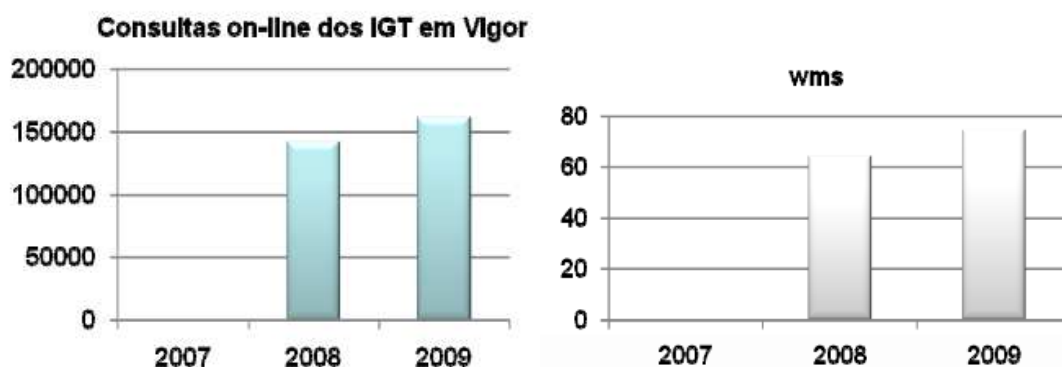


Figura 5. 13 - Consultas *online* dos IGT em vigor e Número de *web map services* (wms)..  
Fonte: Adaptado de Pimenta, R. (2010).



Figura 5. 14 – Articulação dos módulos disponíveis com as etapas fundamentais de gestão dos IGT  
Fonte: Pimenta, R. (2013).

Segundo dados de 2009, o número médio de visitas anuais situa-se acima de 160.000 (cerca de 5% são de outros países: UE, CPLP). Os acessos ocorrem principalmente durante os dias úteis e marcam um crescimento de cerca de 13% quando comparados com igual período de 2008 (Campos e Pimenta, 2010).

O SNIT é um projeto de sucesso indiscutível. Destaque-se, neste contexto, o trabalho persistente e inovador concretizado pela DGOTDU, entre 2006 e 2011 e

continuado pela DGT. Essa inovação foi reconhecida fora de Portugal (cf. Campos et al, 2008 e Campos e Pimenta, 2010).

Observando dados recentes (Pimenta, 2013) e estabelecendo o paralelo com a situação anterior ao SNIT verificamos que antes IDE/SNIT – a consulta presencial na DGT ou na entidade responsável pela elaboração do IGT ascendia a 3500 presenças anuais ano 2006 (IGT).

Igualmente antes do SSAIGT, a publicação em Diário da República e envio à DGOTDU para depósito levava em média 60 dias.

Antes da PCGT/PEC a disponibilização só era possível após solicitação por escrito à DGOTDU. A situação atual é sistematizada na figura seguinte (Pimenta, 2013).



Figura 5. 15 – SNIT, PCGT e SSAIGT e tempos médios por etapa fundamental da gestão do IGT

Fonte: Pimenta, R. (2013).

A DGOTDU fez a sua parte incluindo o desenvolvimento e carregamento da base de dados geoespacial com os dados que detinha. Compete às CCDR realizar a sua parte no carregamento da estrutura de armazenamento. Sem isto o sistema não é totalmente operacional e a sua visão não se concretizou.

## V.2 Plataforma Colaborativa da Gestão Territorial (PCGT)

A Plataforma Colaborativa da Gestão Territorial (PCGT) é uma plataforma informática oficial de âmbito nacional, integrada no SNIT e partilhada em rede pelos serviços e entidades da Administração Pública que intervêm diretamente na gestão territorial (Figura 5.16).



Figura 5. 16 - Plataforma Colaborativa da Gestão Territorial (PCGT).

Fonte: <http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=4425C525-661C-46DA-956E-EEEE732025BD&listaUltimos=1>, acedido em 20/12/2011.

O SNIT e a PCGT foram desenvolvidos e são geridas pela DGOTDU no âmbito do SNIT. É constituída por duas áreas: "Procedimentos de gestão territorial" e "Submissão de planos territoriais".

A PCGT constitui um passo para a desmaterialização do procedimento de formação dos planos territoriais. É apenas acessível a entidades acreditadas. Disponibiliza duas áreas com funções distintas (Figura 5.17):

- Área de Procedimentos de Gestão Territorial;
- Área de Submissão de planos territoriais.



Figura 5. 17 - Acesso avançado.  
Fonte: Adaptado de Pimenta, R. (2010).

A área "Procedimentos de gestão territorial" reúne, sistematiza e disponibiliza informação sobre o estado dos procedimentos de gestão territorial que em cada momento se encontram em curso no território nacional (informação disponível na área da PCGT disponível em [www.dgotdu.pt](http://www.dgotdu.pt)). Esta área completa a secção do SNIT, que permite aceder aos planos territoriais em vigor. Apresenta duas áreas distintas dirigidas aos cidadãos e membros acreditados da Rede PCGT.

A secção de "Submissão de planos territoriais" permite a realização do processo de submissão de instrumentos de gestão do território, ou seja, o envio destes instrumentos de forma automática para publicação no Diário da República pela Imprensa Nacional Casa da Moeda (INCM) e para depósito pela DGOTDU.

### **V.3 Modelo de Sistema de Submissão de IGT em Publicação (SSAIGT)**

#### **V.3.1 Enquadramento Legal**

O enquadramento jurídico do SSAIGT é definido pelo DL 380/99, de 22 de setembro, artigos 148º, 150º e 151º, com a redação que lhes foi dada pelo DL 2/2011, de 6 de janeiro, e Portaria 245/2011, de 22 de junho.

O DL nº 2/2011, de 6 de janeiro, alterou o RJIGT de modo a acolher o SSAIGT, anteriormente não previsto. Este diploma veio estabelecer, nomeadamente, a regra da submissão simultânea (para publicação no DR e para depósito na DGOTDU) em plataforma informática específica. A Portaria nº 245/2011, de 22 de Junho, veio subsequentemente regulamentar os procedimentos a seguir na, bem como as responsabilidades da entidade gestora do SSAIGT. Veremos em maior pormenor estes procedimentos nos pontos seguintes, através de uma comparação entre o processo tradicional e o processo automático (SSAIGT).

#### **V.3.2 O processo tradicional de submissão dos IGT para publicação no DR e depósito na DGOTDU**

##### **V.3.2.1 Descrição de Procedimentos**

Os planos territoriais adquirem eficácia jurídica através da sua publicação no Diário da República (artigo 148º do DL nº 380/99, de 22 de setembro).



A Lei determina ainda que os planos territoriais devem ser depositados na DGOTDU (depósito legal) nos 15 dias seguintes à sua publicação no Diário da República (artigo 150º).

O processo de submissão de IGT pode ser sistematizado a partir do Decreto-Lei n.º 380/99. DR 222/99 SÉRIE I-A de 1999-09-22 do Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. Este instrumento legal estabelece o regime jurídico dos IGT.

No processo tradicional de publicação e depósito dos IGT (anterior a 1 Julho 2011), uma vez o IGT aprovado pela entidade competente, a entidade responsável pela elaboração enviava o conjunto dos elementos a publicar no DR para a Imprensa Nacional Casa da Moeda (INMC).

O envio do IGT para depósito na DGOTDU era feito de modo separado e independente. De acordo com a lei, a entidade responsável devia proceder ao envio para depósito no prazo de 15 dias contados da data de publicação do IGT no DR.

No procedimento tradicional, a DGOTDU identificava a existência do novo IGT através da vigilância diária do DR. Decorridos 15 dias sobre essa data sem a recepção do correspondente pedido de depósito, os serviços da DGOTDU identificavam a situação de incumprimento e acionavam uma primeira advertência, através de ofício de aviso obedecendo a um modelo-padrão.

Perante o número elevado de situações de incumprimento, a DGOTDU adotou um procedimento de advertências sucessivas, que compreendia:

Um segundo ofício de aviso, decorridos 30 dias sobre o primeiro ofício;

Um terceiro ofício de aviso, decorridos 90 dias sobre o segundo ofício.

Mesmo assim, num número elevado de casos (cf. 4.3.2.2), o IGT nunca era enviado para depósito, como a lei determina. Para além das demais consequências gerais e patrimoniais inerentes à falta do IGT no acervo do depósito legal, esta situação impossibilitava objetivamente a disponibilização do IGT no SNIT.

Nos casos em que o pedido de depósito era recebido (dentro do prazo legal ou na sequência dos avisos), verificava-se que:

Em número elevado de casos era enviado para depósito um exemplar em suporte analógico (papel), obrigando a DGOTDU a proceder à digitalização dos documentos para os poder disponibilizar no SNIT;

Mesmo quando a informação era recebida em suporte digital, ela vinha normalmente em formato imagem, com resolução e precisão variáveis, o que também condicionava a sua disponibilização célere no SNIT e limitava fortemente a sua exploração subsequente em SIG, para estudos de âmbito nacional ou regional;

Em número significativo de casos, a informação enviada para depósito não era totalmente coincidente com a informação publicada no DR, pelo que em todos os casos os serviços da DGOTDU tinham de proceder a uma verificação dos documentos, que além de ser morosa era de resultados incertos do ponto de vista da fiabilidade (e colocava o ónus e a responsabilidade do lado da entidade que procedia ao depósito e não do lado da entidade interessada no IGT);

Em caso de discrepância entre a informação enviada para depósito e a informação publicada no DR, havia que contactar a entidade responsável pelo IGT para que procedesse às necessárias correções. Novamente com resultados incertos;

Quando tudo estivesse acertado, os serviços da DGOTDU procediam à formalização do depósito, com arquivo dos originais, e uma cópia da informação transitava para os serviços responsáveis pela gestão e manutenção do SNIT, para disponibilização no sistema.

Este circuito é ilustrado na Figura 5.18.

Finalmente, após a saída do Ofício II, a entidade externa terá até 60 dias após a publicação em DR. Existe neste período o envio do instrumento (3.3.1) ou então a terceira notificação (Ofício III). O instrumento se ainda não enviado entrará numa chamada lista de relapsos.

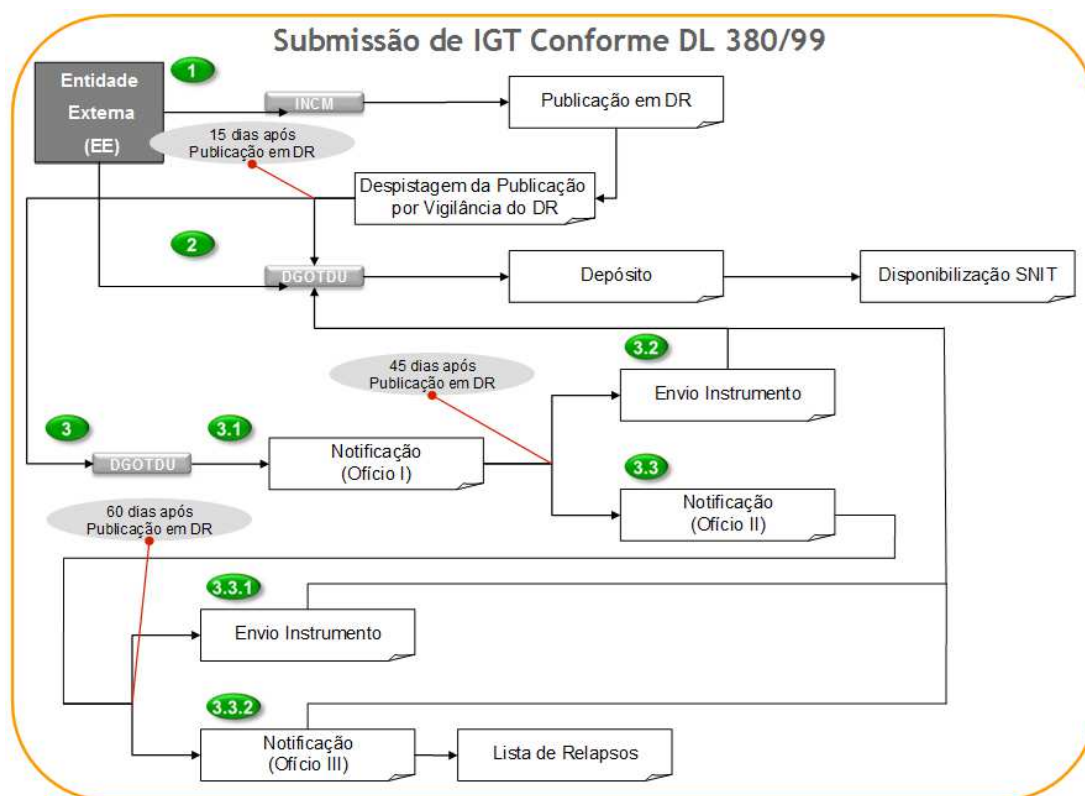


Figura 5. 18 - Submissão de IGT conforme o DL 380/99.

### V.3.2.2 Diagnóstico

Informação de 2008 obtida junto da DGOTDU na processo prévio à implementação do SNIT (Conceção do Plano Estratégico do Sistema Nacional de Informação Territorial (PE/SNIT)/Relatório da Fase 2 – Análise conceptual, funcional e de requisitos) permitiu concluir o seguinte (Quadro 5.1 e Figura 5.19):

- Toda a informação geográfica referente aos PMOT existia em formato analógico na DGOTDU;
- Existiam na DGOTDU 66 PDM completos em formato vetorial;
- A DGOTDU tinha procedido à vectorização, das áreas urbanas, turísticas e industriais dos restantes 212 PDM;
- Existiam 70 PDM em formato raster, georreferenciados e disponibilizados no Sítio Internet da DGOTDU;
- 64 dos 75 PU registados, foram vetorizados pela DGOTDU;
- 164 dos 188 PP registados, foram vetorizados pela DGOTDU;
- Existia apenas 1 PDM (Lagos) que não estava em vigor;

- A informação vetorial de PDM, foi produzida pelas entidades DGOTDU, CM, DRAOT, CNIG/IGP e AML;
- A informação vetorial de PP foi produzida pelas entidades DGOTDU e CM;
- A informação vetorial de PU foi produzida pelas entidades DGOTDU, CM e DRAOT.

Quadro 5. 1 - Suporte da informação dos PMOT na fase de arranque do SNIT.

Fonte: DGOTDU, 2008.

Tipo de Instrumento		Digital	Raster	Vetorial (completo)	Vectorização efetuada por técnicos da DGOTDU
PMOT	PDM	278	259	66	212
	PU	75	32	75 a)	64
	PP	188	126	188 b)	164
Totais		541	417	329	440

a) Dos 75 PU, 64 foram vetorizados na DGOTDU

b) Dos 188 PP, 164 foram vetorizados na DGOTDU

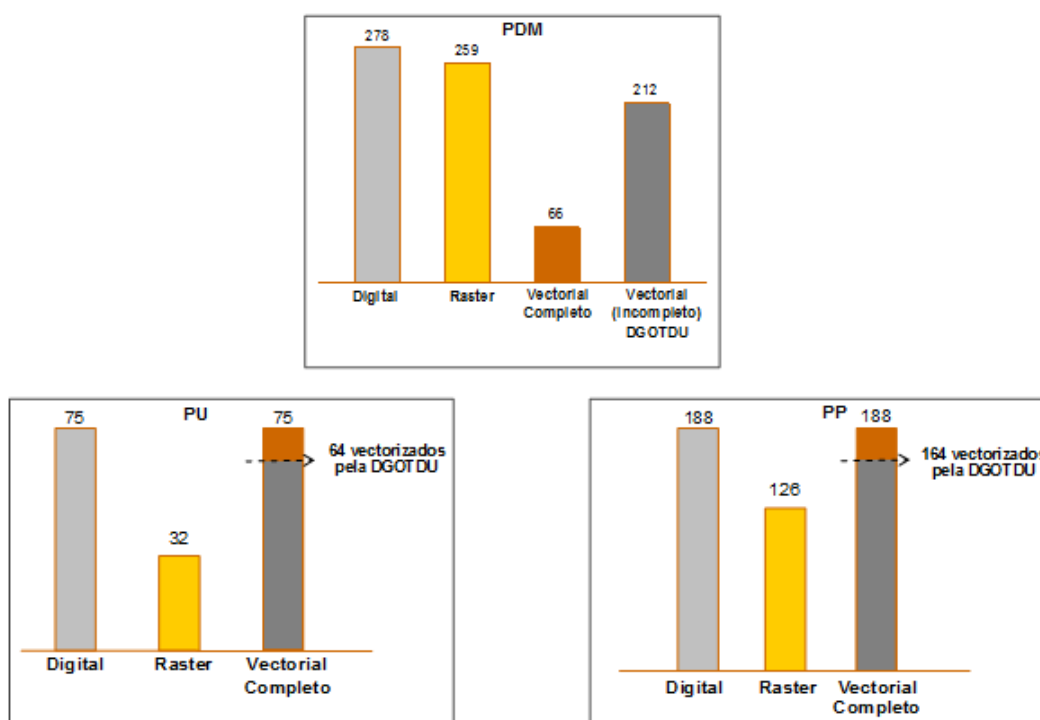


Figura 5. 19 - Suporte da informação dos PMOT na fase de arranque do SNIT.

Fonte: DGOTDU, 2008.

A sistematização dos problemas-chave do lado das entidades que submetiam os IGT e por parte da própria DGOTDU foi facilitada por um amplo consenso à volta de um núcleo central de questões (Figura 5.20).

A INCM, não dispondo de competência técnica ou administrativa em matéria de OTU, publicava normalmente o que lhe era enviado, desde que constituísse um conjunto aparentemente coerente. Em caso de erro, publicava uma retificação posterior.

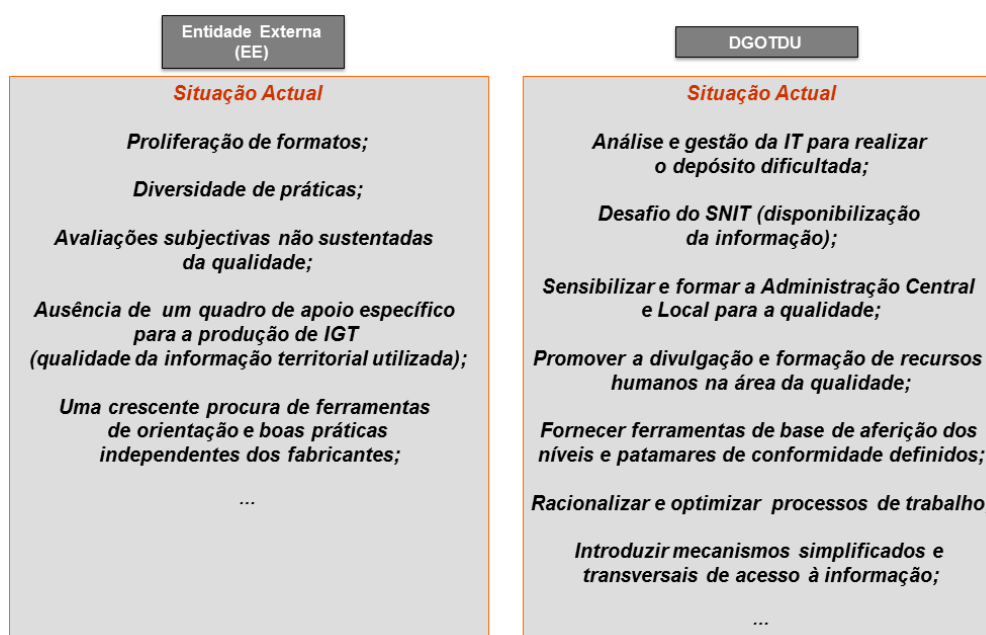


Figura 5. 20 - Situação Diagnosticada com o Modelo de Submissão Tradicional.

Do lado do cidadão os problemas eram também vários no acesso e gestão dos IGT (Figura 5.21). Recorde-se nesta fase que a situação anterior ao SNIT e que o SNIT parcialmente resolveu resultava também deste modelo tradicional.

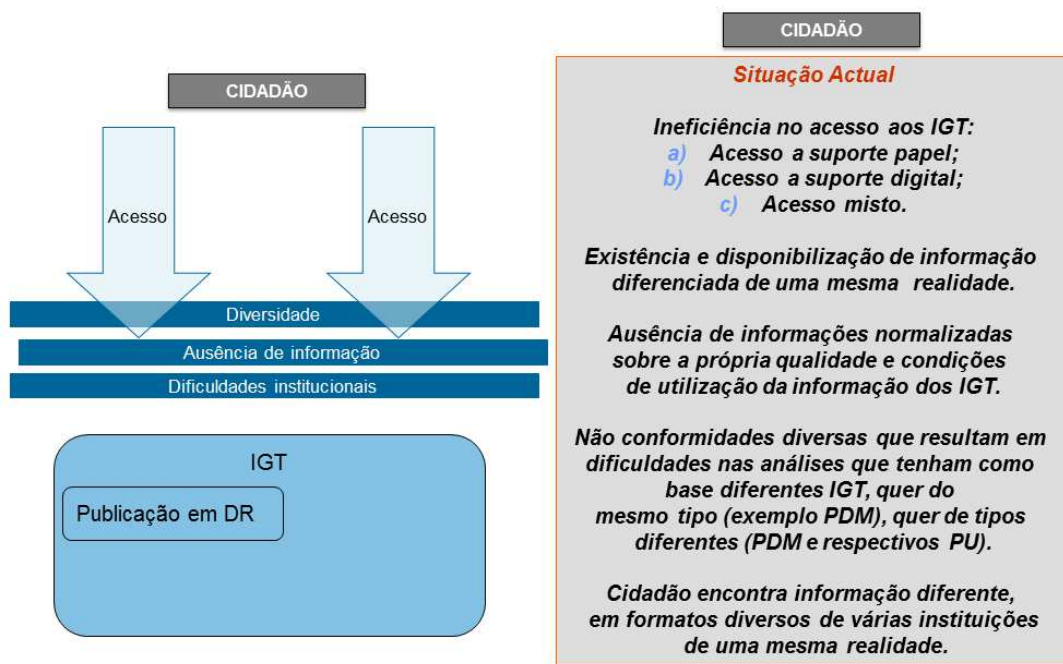


Figura 5. 21 - Dificuldades do cidadão para aceder aos IGT e utilizar a informação.

A situação antes da entrada em funcionamento do SSAIGT (01/07/11) era inerente ao sistema tradicional. e era caracterizada por seis problemas fundamentais (Pimenta, 2011):

PROBLEMA 1 - a legibilidade das peças gráficas era muito deficiente, o que suscita interrogações sobre a validade jurídica dos atos publicados.

PROBLEMA 2 - O dever de depósito dos planos territoriais era deficientemente cumprido:

- Mais de 25% das entidades públicas não cumpriam o prazo legal;
- Cerca de 15% das entidades públicas nunca depositavam o plano;

PROBLEMA 3 – A produção dos metadados depende exclusivamente da iniciativa das entidades promotoras do IGT, nada garantindo que acompanha a publicação do IGT no Diário da República.

PROBLEMA 4 - Em número elevado de casos, o plano enviado para depósito não corresponde ao plano publicado no DR, o que implica perda de tempo e esforço no controlo e correção;

PROBLEMA 5 – A informação enviada para depósito apresentava com frequência uma qualidade deficiente, do ponto de vista da completude e da consistência interna,

traduzindo a ausência generalizada de uma gestão de qualidade por parte dos produtores.

PROBLEMA 6 – As potencialidades de exploração da informação depositada (nomeadamente na perspetiva da sua integração em SIG, para realização de análises territoriais de âmbito supramunicipal) eram subaproveitadas.

### **V.3.3 O Sistema de Submissão Automática dos IGT em Publicação (SSAIGT)**

#### **V.3.3.1 Enquadramento**

O desenvolvimento do SSAIGT e a sua operacionalização foram uma iniciativa da DGOTDU e visou resolver os problemas acima identificados. Para esse desenvolvimento foi estabelecida uma colaboração com a INCM.

O desenvolvimento da SSAIGT foi mais um passo na estratégia de desenvolvimento do SNIT como instrumento de qualificação da informação territorial e das práticas de gestão territorial. Nesta perspetiva, a desmaterialização da informação e o envio não apenas de ficheiros imagem mas também das suas bases vetoriais são aspetos decisivos, cujas consequências futuras para a construção de um efetivo sistema nacional de informação sobre o território e o estado do seu ordenamento ainda não estão exploradas.

A partir de 1 de julho de 2011, o envio dos IGT para publicação no Diário da República e depósito na DGOTDU passou a ser feito através de uma plataforma eletrónica dedicada (cf. DL n.º2/2011, de 6 de janeiro).

A plataforma de submissão automática (SSAIGT) suporta este processo de submissão a entidades públicas devidamente acreditadas num momento prévio ao do início do processo. A acreditação é regulada por normas habilitantes presentes no Decreto-Lei n.º 2/2011, de 6 de janeiro, e a Portaria n.º 245/2011, de 22 de junho.

A figura seguinte sintetiza o contexto do surgimento do SSAIGT.

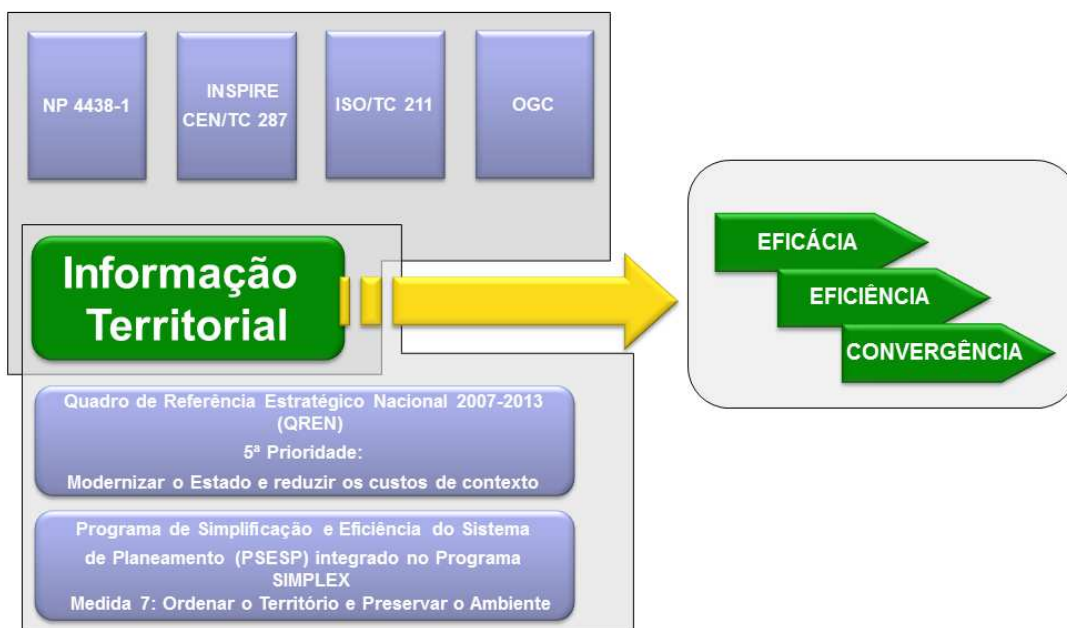


Figura 5. 22 - Contexto Enquadratório da Criação e um Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT).

Conforme informação disponibilizada (<http://www.dgotdu.pt> acedido em 26/04/12), a desmaterialização dos procedimentos de envio dos planos municipais de ordenamento do território para publicação e depósito foi inicialmente objeto de um projeto inscrito no Programa SIMPLEX 2009, desenvolvido conjuntamente pela DGOTDU e INCM. No 2º semestre de 2010, no âmbito do Programa SIMPLEGIS, foi reconhecido o interesse em generalizar a aplicação desta plataforma eletrónica à publicação e depósito de todos os instrumentos de gestão territorial.

A plataforma ficou disponível a partir de julho de 2011 podendo ser acedida pelos endereços [www.territorioportugal.pt](http://www.territorioportugal.pt) e [www.dgotdu.pt](http://www.dgotdu.pt).

### V.3.3.2 Funcionamento do SSAIGT

A submissão automática inicia-se com 3 passos fundamentais (Figura 5.23):

- Login (Figura 5.23-A);
- Leitura dos passos fundamentais do processo de submissão (Figura 5.23-B);

Escolha do formulário de instrução dependente do IGT a submeter (Figura 5.23-C).



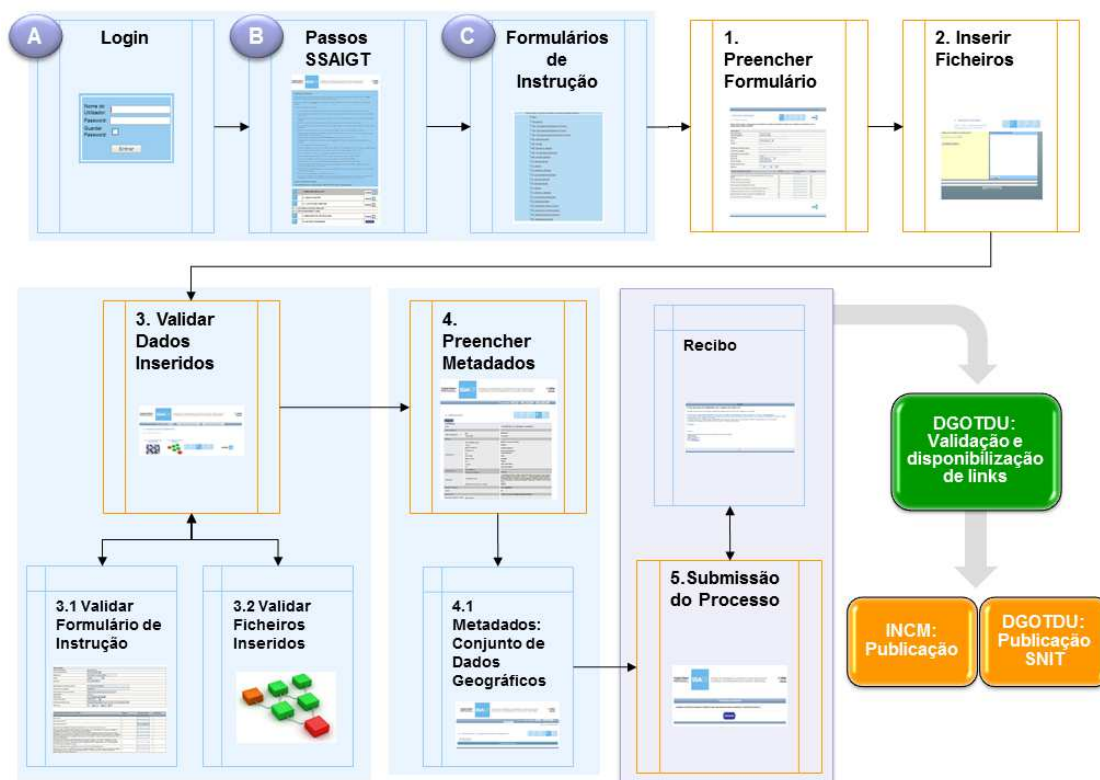


Figura 5. 23 - Fases Fundamentais do Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT).

Fonte: Adaptado de <http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=08B9E928-D654-4009-A4DB-B3188075F4D3&listaUltimos=1>, acedido a 28/03/13.

A concretização deste processo de submissão (Figura 5.23) concretiza o processo concetualmente desenhado e apresentado no Anexo 14.

A chamada via desmaterializada, designada por oposição à via tradicional, garantia à partida a entrada nos dois processos de publicação e depósito da mesma informação. A articulação com o SNIT (Anexo 14) era depois assegurada num intervalo de tempo preferencialmente pequeno mas dependente da própria qualidade ou estado da informação dos instrumentos.

O SSAIGT dispõe de formulários para o preenchimento de metadados sobre os IGT submetidos, com pré-preenchimento automático de campos comuns aos vários formulários. Para além disso os registos de metadados passam a integrar o SNIT e ao mesmo tempo, através do sistema de harvesting, passam a integrar o SNIG

Desse modo, garante-se que os metadados ficam sempre disponíveis para alimentar as pesquisas logo que o IGT é publicado no Diário da República e entra em vigor.

## A publicação e o depósito dos IGT a partir de 1 de Julho de 2011



Figura 5. 24 – Publicação e depósito através do SSAIGT (DGOTDU e INCM, 2011).

Existe uma articulação do processo de submissão com a utilização de metadados para o OT/U, ou seja o perfil MOTU (DGOTDU e INCM, 2011).

### V.3.3.3 Síntese da Transição para a SSAIGT

O SSAIGT surge como resposta a insuficiências profundas que existiam no sistema anterior de submissão de IGT. O projeto SSAIGT foi desenvolvido em 2009-2010 (no âmbito do Programa SIMPLEX) e o sistema entra em aplicação a partir de 1 julho 2011, com carácter obrigatório (DL nº 2/2011, de 6 de janeiro, regulamentado pela Portaria nº 245/2011, de 22 de junho; no âmbito do Programa SIMPLEGIS).

A DGOTDU, em parceria com a INCM, desenvolveu esta plataforma informática dedicada à realização destes procedimentos.

São traços fundamentais deste sistema:

- Acessibilidade restringida às Administrações públicas e outras entidades acreditadas num procedimento de acreditação oficial (o mesmo que é utilizado para a publicação dos atos administrativos no Diário da República;
- Suporte nos servidores da DGOTDU, articulada e residente no SNIT;

- Garantia que a entidade responsável pelo plano territorial (ERP) faz o envio simultâneo da informação para publicação e para depósito.

O envio simultâneo do mesmo pacote de informação para as duas entidades que devem proceder aos processos interrelacionados, ou seja, publicação e depósito por INCM e DGOTDU respetivamente.

Este primeiro ponto processual elimina a proliferação de práticas. Esta proliferação poderia ser sintetizada por estes traços fundamentais que se destacam:

- Envio para a INCM descurando o depósito na DGOTDU e vice-versa;
- Envio em suporte papel e digital sem que haja correspondência entre ambos mesmo quando enviados para uma só entidade (DGOTDU);
- Envio para publicação algo diferente do que se enviou para depósito.

Plantas impressas para publicação que não foram obtidas a partir de modelos entregues para depósito. Esta diversidade tem a sua origem logo momento inicial do processo de submissão.

Por outro lado a publicação independente do depósito obriga a trabalho de verificação por parte da DGOTDU dos instrumentos publicados e em falta no depósito.

A garantia que os processos de publicação e depósito deviam acontecer a partir de um mesmo instante inicial de submissão é uma das grandes virtudes do novo modelo de submissão (Figuras 25 e 26, Anexo 14).

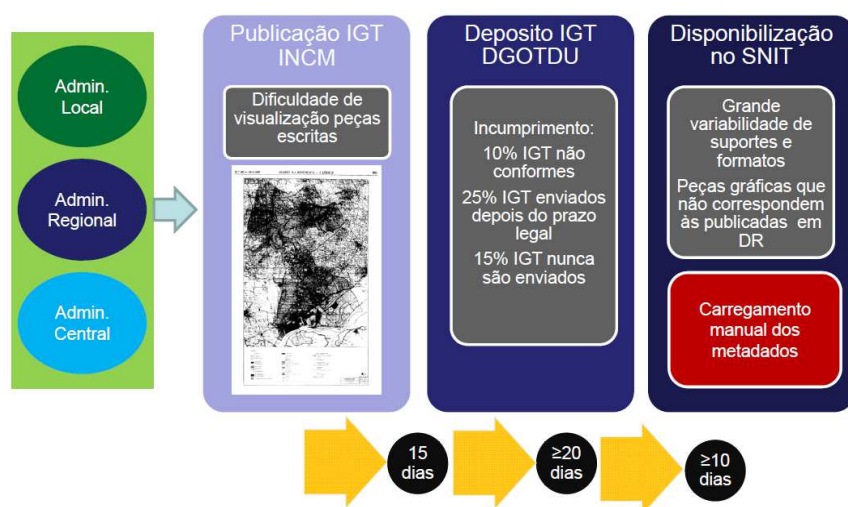


Figura 5. 25 - A publicação e o depósito dos IGT (até 30 de junho de 2011).

Fonte: Pimenta, R. (2011).

A concretização do nº2 do Artigo 9.º - Conclusão do procedimento de submissão automática da Portaria nº 245/2011, de 22 de junho (regulamentação do SSAIGT) é mais uma das grandes virtudes do SSAIGT.

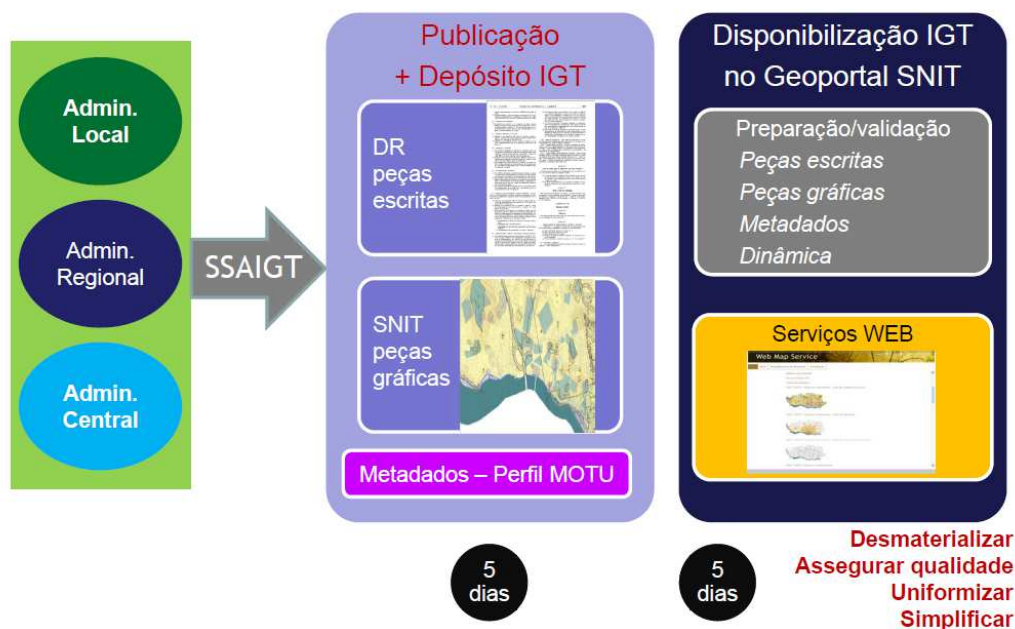


Figura 5. 26 - A publicação e o depósito dos IGT através do SSAIGT.

Fonte: Pimenta, R. (2011).

Neste novo modelo a submissão apenas é conseguida se todos os elementos instrutórios referentes ao instrumento de gestão territorial em causa, tiverem sido nominalmente carregados e validados, exceto quando se apresente justificação expressa da razão da ausência de qualquer deles. Esta Portaria nº 245/2011 que regulamenta o SSAIGT apresenta no Artigo 13º importantes aspetos a sublinhar:

1 - A DGOTDU procede à validação dos dados que lhe são encaminhados pela plataforma de submissão eletrónica.

2 - A validação incide exclusivamente sobre os seguintes aspetos:

- Legibilidade dos ficheiros recebidos e dos dados neles contidos, com as ferramentas informáticas apropriadas aos formatos em que são submetidos;
- Conformidade entre os ficheiros recebidos e os dados neles contidos e o instrumento de gestão territorial enviado para publicação e depósito;

- Correspondência entre o conteúdo geral de cada documento e a designação e natureza do mesmo.

3 - Caso sejam identificadas anomalias nos elementos instrutórios do processo, a DGOTDU notifica a entidade competente para a condução do procedimento, para que esta proceda à correção dos mesmos.

Estes aspetos da regulamentação e a definição de características fundamentais relativamente ao conjunto de informação dos IGT especialmente o Artigo 6.º - Envio dos instrumentos de gestão territorial para publicação e depósito, o Artigo 8.º - Formatos, Artigo 9.º - Conclusão do procedimento de submissão automática e o Artigo 13.º - Publicação do instrumento de gestão territorial em Diário da República, constituem a realidade concretizada pelo novo modelo.

Estes têm incidência nuclear para a proposta de uma metodologia de gestão da qualidade da informação territorial articulada com as exigências trazidas pelo modelo de submissão automática de IGT, o objetivo central desta investigação.

## **V.4 Contexto e Implicações na Gestão da Qualidade da Informação Geográfica da Cartografia dos PMOT**

### **V.4.1 Enquadramento Legal**

A cartografia e o conteúdo das peças gráficas dos PMOT obedecem a legislação na seguinte ordem (DGOTDU, 2010):

Em 2009 foi produzido um conjunto de diplomas regulamentares do RJIGT (previstos desde a entrada em vigor do diploma, em 1999, mas que anteriormente não tinham sido concretizados), com consequências sobre a cartografia e o conteúdo das peças gráficas dos PMOT:

- a. Decreto Regulamentar nº 9/2009, de 29 de Maio de 2009, que fixa os conceitos técnicos nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo a utilizar pelos instrumentos de gestão territorial;
- b. Decreto Regulamentar nº 10/2009, de 29 de Maio de 2009, que fixa a cartografia a utilizar nos instrumentos de gestão territorial, bem como na representação de quaisquer condicionantes;

- c. Decreto Regulamentar nº 11/2009, de 29 de Maio de 2009, que fixa a cartografia a utilizar nos instrumentos de gestão territorial, estabelece os critérios de classificação e reclassificação do solo, bem como os critérios e as categorias de qualificação do solo rural e urbano, aplicáveis a todo o território nacional.
- d. Estes diplomas completaram e concretizaram para o âmbito específico da gestão territorial os normativos gerais aplicáveis à informação geográfica:
- e. Decreto-Lei nº 193/95, de 28 de Julho, republicado pelo Decreto-Lei nº 202/2007, de 25 de Março, que estabelece os princípios e normas a que deve obedecer a produção cartográfica no território nacional;
- f. Decreto-Lei nº 180/2009, de 7 de Agosto, que procede à revisão do Sistema Nacional de Informação Geográfica, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2007/2/CE, de Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Março, que estabelece uma Infraestrutura de Informação Geográfica na Comunidade Europeia (INSPIRE), e fixando as normas gerais para a constituição de infraestruturas de informação geográfica em Portugal.

A publicação dos diplomas regulamentares do RJIGT acima referidos foi mais um passo na estratégia de qualificação da informação territorial e das práticas de gestão territorial prosseguida pela DGOTDU no período 2006-2011, na qual se insere o SNIT. Através da normalização dos conceitos e dos conteúdos das peças gráficas dos PMOT, foram criadas as condições infraestruturais necessárias para a efetiva interoperabilidade dos conjuntos de dados e da informação territorial produzida pelas diferentes entidades envolvidas na gestão territorial, em moldes que permitam a exploração em diferentes âmbitos espaciais (do local ao sub-regional, ao regional e ao nacional) e com diferentes finalidades (Campos e Pimenta, 2010).

Para além dos referidos documentos sistematizam-se no Anexo 15 as normas e notas técnicas fundamentais no âmbito da gestão da qualidade da informação geográfica. Destaque para as normas técnicas dos metadados e modelo de dados.



## V.4.2 Política e Ferramentas para a Qualidade da Informação Geográfica

A situação anterior caracterizada pela diversidade de práticas que conduziu a que alguns planos nem estivessem depositados apesar de publicados pretendia-se alterada ao abrigo desta desmaterialização. O objetivo central é também promover a qualidade da informação dos IGT e conseguir melhorar a eficiência e convergência de práticas que conduzissem a um melhor serviço ao cidadão (Figura 5.27).

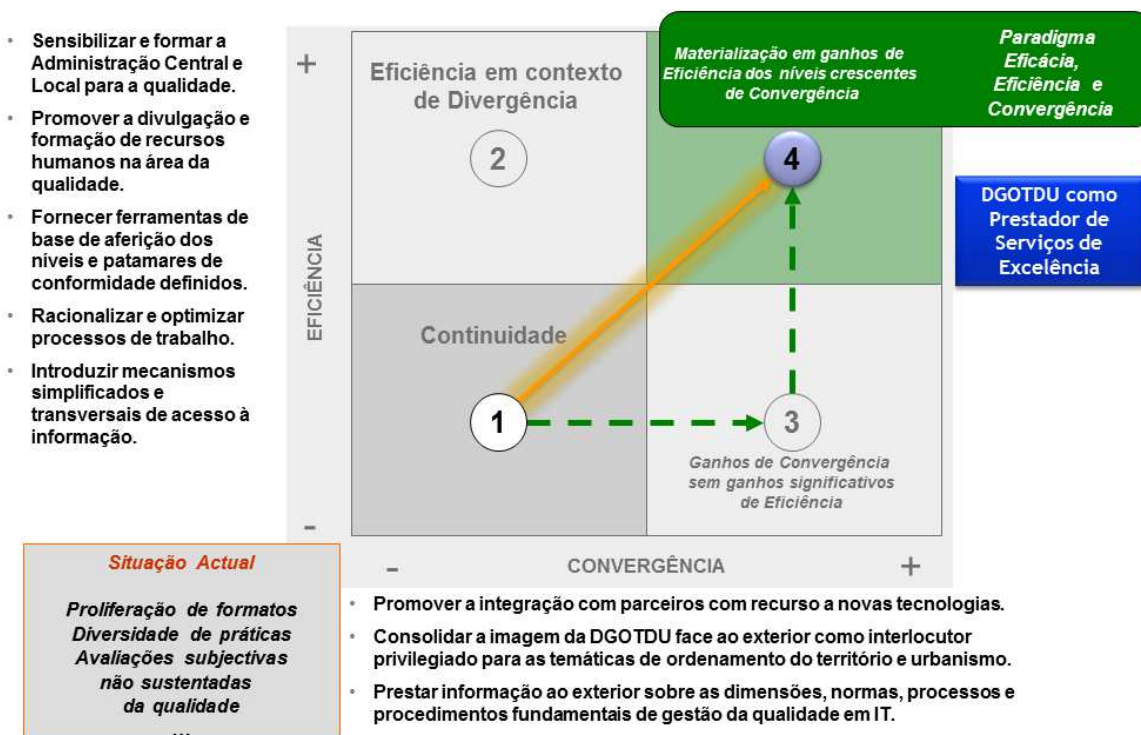


Figura 5. 27 - Perspetiva e Concretização do SNIT, da PCGT e SSAIGT.

Isto era mesmo expresso como objetivo estruturante da própria implementação do SNIT preconizada pela DGOTDU referindo-se a objetivos fundamentais como a definição de normas e regras para a elaboração dos IGT, através de publicação de especificações técnicas, modelo de dados, simbologia e convenções gráficas e orientações para a estruturação dos IGT (peças gráficas) em SIG, no sentido de eliminar incongruências, falta de consistência da informação e mesmo erros (Adaptado de Pimenta, 2010).

O SNIT foi criado e desenvolvido de forma independente do SNIG, embora partilhando com ele muito da doutrina e da visão do que as Tecnologias de Informação

Geográfica podiam trazer de benefícios. A posterior publicação do INSPIRE veio criar condições para uma melhor articulação SNIT/SNIG.

O novo modelo de submissão, obrigatório a partir de 01 de julho de 2011, funcionou assim como motor nuclear para a concretização de parâmetros básicos fundamentais de completude, integridade e coerência (Figura 5.28).

Muito para além disso o projeto SNIT (nas suas várias componentes, de que o SSAIGT é um elemento) foi deliberadamente concebido e utilizado como um instrumento ao serviço de um objetivo de política mais vasto, deliberadamente prosseguido no período 2006-2011, que foi o de qualificar as práticas de gestão territorial em Portugal. Um instrumento poderoso, pelas potencialidades associadas às TIG e uma estratégia que é avançada para o contexto nacional.

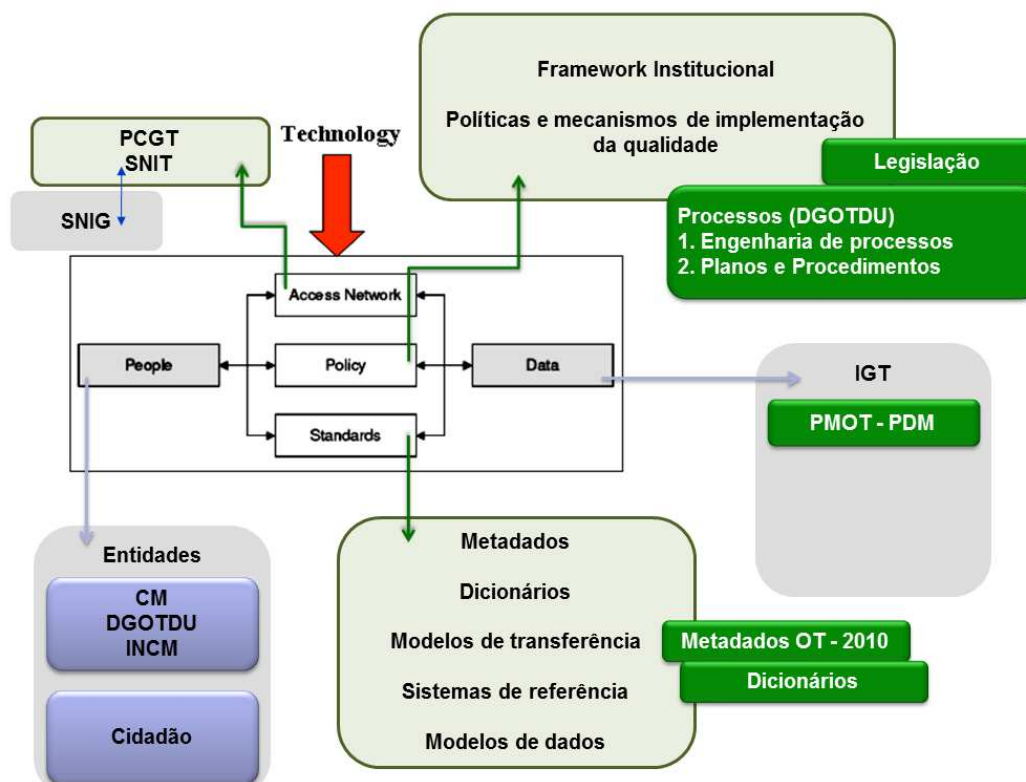


Figura 5. 28 - Enquadramento do SNIT e PCGT com as Componentes de uma SDI.

Fonte: Adaptado de Rajabifard & Williamson (2001).

A concretização deste modelo impulsiona a criação de ferramentas centrais para a implementação da homogeneidade de práticas e de uma política de qualidade.



As implicações da dinâmica fizeram-se sentir especialmente pelas imensas questões que se colocaram à ex-DGOTDU. Estas questões surgem sobretudo no âmbito e manipulação no domínio da informação geográfica mas também territorial.

A concretização de uma muito eficiente política de recolha de perguntas frequentes materializou documentos de orientação extremamente úteis aos gestores de informação territorial dos PMOT.

Nesta perspetiva o destaque vai para o «Respostas da DGOTDU a perguntas frequentes sobre o DR Nº 10/2009, de 29 de maio, documento publicado pela DGOTDU em agosto de 2010 (<http://www.dgotdu.pt/> acedido em 15/01/13).

Nas respostas a perguntas frequentes sobre o RJIGT (Figura 5.29), a DGOTDU refere que dados resultantes da atualização e/ou completamento, sendo da iniciativa e responsabilidade da entidade que elabora o plano, devem ser mantidos separados dos dados originais importados da cartografia de referência, que são propriedade das entidades detentoras dos direitos de autor dessa cartografia e não podem ser alterados (ver a este propósito o artigo 5º do DR 10/2009).

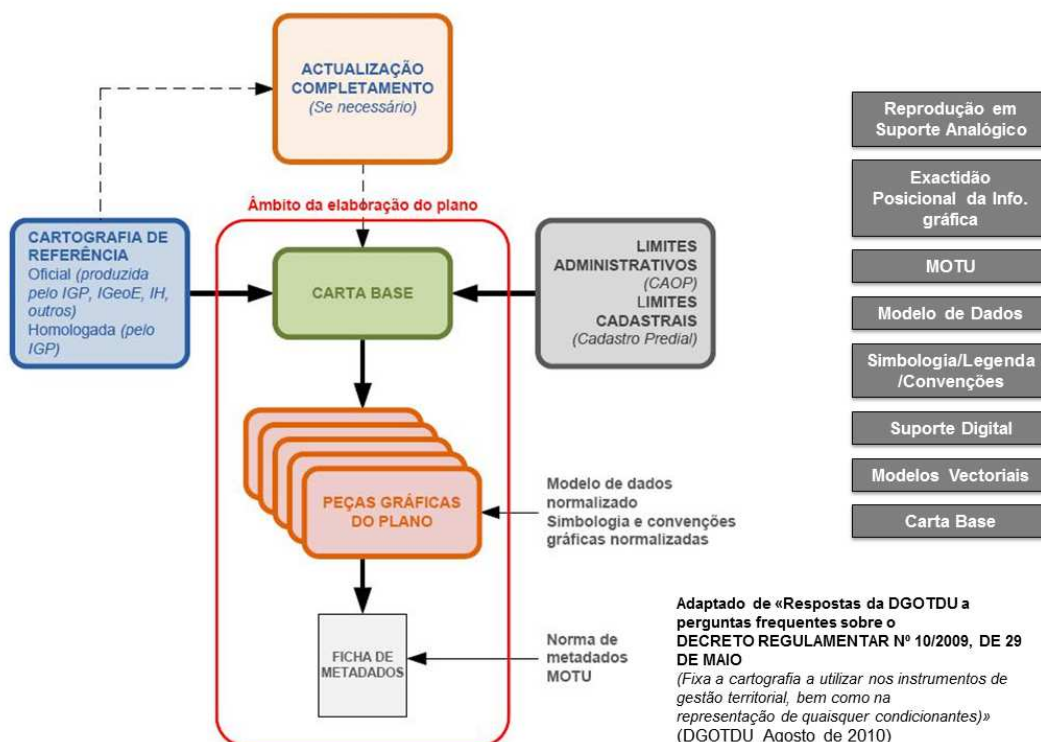


Figura 5. 29 - Metodologia de elaboração das peças gráficas do plano.

Fonte: Adaptado de [http://www.dgotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca&channel=C4193EB3-3FA7-4C98-B8CA-D6B9F5602448&content\\_id=B9D86862-5D96-43A1-9811-C43F70ABE583&field=file\\_src&lang=pt&ver=1](http://www.dgotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca&channel=C4193EB3-3FA7-4C98-B8CA-D6B9F5602448&content_id=B9D86862-5D96-43A1-9811-C43F70ABE583&field=file_src&lang=pt&ver=1) (Acedido em 15/01/2013).

De acordo com as orientações contidas no documento da DGOTDU supracitado, a elaboração de peças gráficas dos PMOT deve contemplar:

- O modelo de Dados definido na Norma Técnica 02/2011;
- A simbologia e convenções gráficas e o perfil de metadados normalizados definidos na Norma Técnica 01/2011.

Esta questão parece aliás ter sido das que mais levantou dúvidas na emergência da aplicação do RJGT e da própria submissão automática de PMOT.

Destaque-se também a divulgação de um *workflow* específico para a alteração da cartografia que estabelece os passos a seguir neste âmbito (DGOTDU, 2010):

- a. Analisar a cartografia de referência disponível para determinar se ela satisfaz as necessidades de elaboração do plano ou se é necessário produzir nova cartografia e/ou proceder à sua homologação;
- b. Nesse contexto, ponderar também a necessidade de atualizar ou completar a informação cartográfica disponível na cartografia de referência;
- c. Selecionar, na cartografia de referência disponível, os temas pertinentes para a elaboração do plano e proceder ao licenciamento da sua utilização junto das entidades competentes, se for o caso;
- d. Preparar a carta base do plano, procedendo às atualizações e complementamentos que tenham sido identificados como necessários e à homologação dos dados resultantes e incorporando essa informação na carta base;
- e. Distribuir a carta base às equipas técnicas sectoriais envolvidas na elaboração do plano;
- f. Elaborar as peças gráficas do plano.

A criação das normas técnicas de metadados e modelo de dados constituíram pilares fundamentais para uma primeira abordagem à uniformização de conteúdos (Figura 5.30).

Como já foi exposto a criação do perfil MOTU alinhado com as grandes referências normativas e legais associada a uma estratégia de articulação com o SNIG e com o próprio SSAIGT constituíram vetores fundamentais para a rápida mudança de uma realidade pautada pela quase total inexistência de informação sobre a informação territorial.

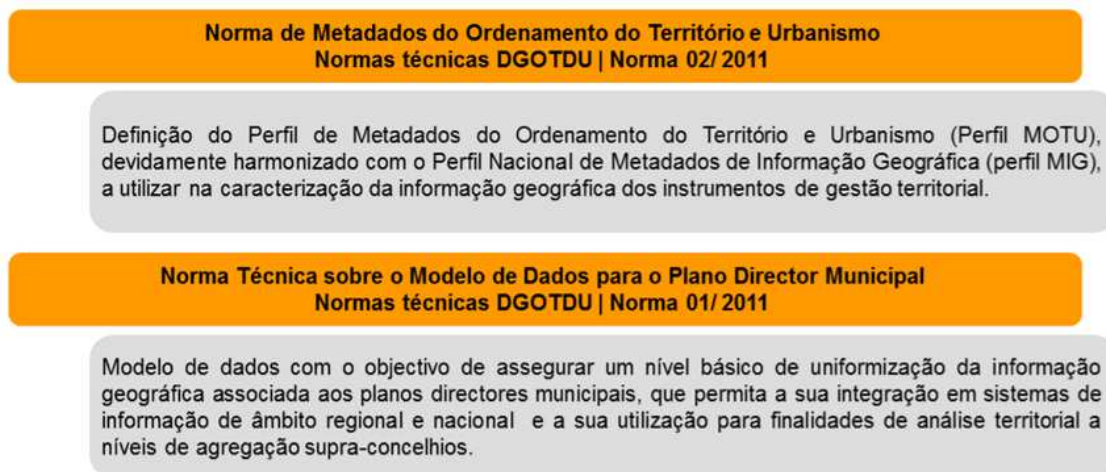


Figura 5. 30 – Normas técnicas DGOTDU de Metadados e Modelo de dados.

As circulares e outros modelos acompanham estas normas fundamentais que orientam a cartografia e o conteúdo material geográfico dos PMOT (Anexo 15).

Uma entidade pública que já possui um SIG de apoio à sua atividade técnica deve fazer uma gestão centralizada da informação territorial de referência (Figura 5.31).

A documentação da DGOTDU promove a gestão centralizada da informação territorial utilizada nos PMOT para os municípios que possuem sistemas municipais de informação geográfica (SMIG).

É nessa sede que deve ser carregada, mantida e disponibilizada a cartografia topográfica, a cartografia temática de base topográfica, a eventual cartografia hidrográfica, a informação estatística e a demais informação territorial de que a entidade carece para desenvolver a sua atividade (DGOTDU, 2010).

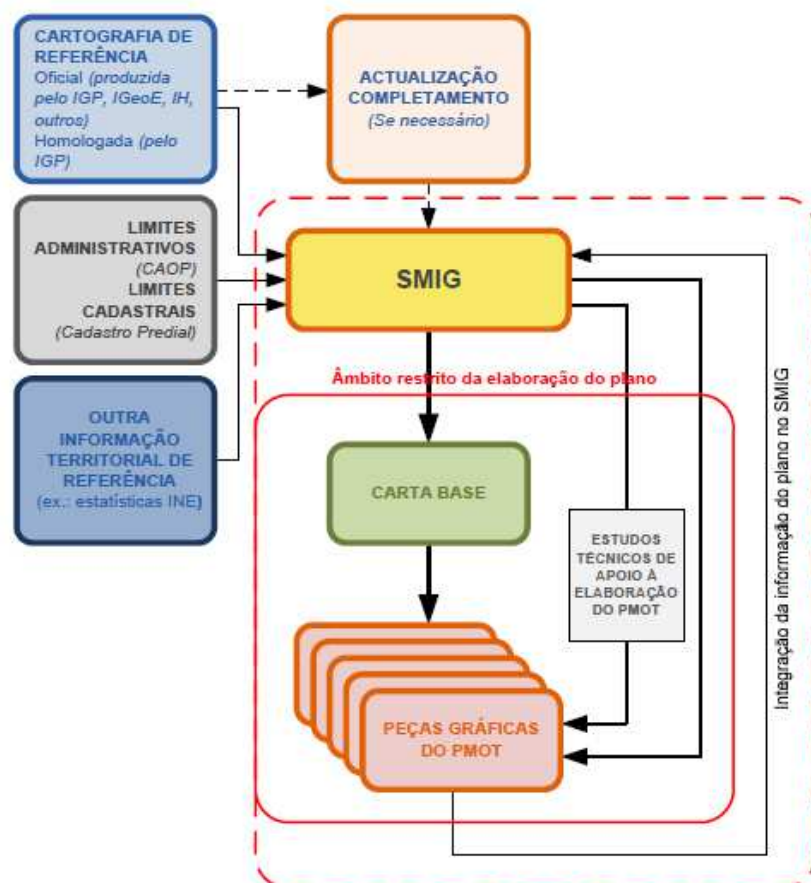


Figura 5. 31 - Metodologia de elaboração das peças gráficas do plano de município que dispõem de SIGM.

Fonte: Adaptado de [http://www.dgotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca&channel=C4193EB3-3FA7-4C98-B8CA-D6B9F5602448&content\\_id=B9D86862-5D96-43A1-9811-C43F70ABE583&field=file\\_src&lang=pt&ver=1](http://www.dgotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca&channel=C4193EB3-3FA7-4C98-B8CA-D6B9F5602448&content_id=B9D86862-5D96-43A1-9811-C43F70ABE583&field=file_src&lang=pt&ver=1) (Acedido em 15/01/2013).

A ferramenta de diagnóstico poderá constituir neste contexto um fundamental ponto de partida para a implementação do sistema de gestão da qualidade da informação territorial. Esta aliada a uma proposta para a gestão da qualidade será também contextualizada pelo que se descreveu e analisou neste capítulo.

A proposta sendo dirigida de forma particular à informação dos PDM deverá recolher deste enquadramento, normativo e de referência, princípios de sustentação.

## V.5 Conclusões

O processo de desenvolvimento do SNIT e a estratégia mais geral em que ele se insere afirmaram expressamente uma vontade de concretizar melhores IGT assentes em melhor informação geográfica e territorial para perseguir melhor ordenamento do território.

Neste contexto a materialização do SNIT, na sequência de outras estruturas precursoras como o próprio SNIG, provocou direta e indiretamente uma necessidade de uma informação mais organizada e estruturada.

Independentemente do seu sucesso enquanto infraestrutura de dados espaciais (IDE ou Spatial Data Infrastructure - SDI) ou até mesmo dos seus méritos no domínio da inovação e inclusão de boas práticas, o seu aparecimento propulsionou o interesse pelas temáticas da qualidade e gestão de informação geográfica numa perspetiva global da aquisição à disponibilização.

O incentivo à disponibilização *online* de informação territorial aos cidadãos aliada à imposição da utilização de um sistema desmaterializado para o envio de IGT, provocaram uma maior procura e interesse pelos temas da qualidade e sobretudo uma maior procura de referenciais, orientações, procedimentos e boas práticas.

Igualmente a pressão provocada pelas TIG, apresenta neste domínio um retorno positivo notório em termos de organização e clarificação de estruturas. Isto acontece na linha do que já tínhamos assistido com processos semelhantes embora com informação core totalmente diferente, como as finanças e as declarações de IRS.

No entanto, e tal como no exemplo anterior, nenhuma destas situações implica per si uma alteração substantiva da qualidade da informação que alimenta o sistema. Nenhuma destas situações obriga também a pensar verdadeiramente num sistema de gestão da qualidade da informação. Tanto num como noutro, as implicações diretas verificam-se mais ao nível do controlo da qualidade e muito superficialmente em termos de planeamento da qualidade.

O gestor territorial ao armazenar a informação já pensa nos problemas que terá no futuro quando a tiver de submeter. Mas mesmo nesta perspetiva mínima, as estruturas SNIG, PCGT e mesmo SSAIGT foram fundamentais para a consciencialização da necessidade da implementação de sistemas de gestão da qualidade da informação geográfica de uma forma geral e da utilizada nos IGT em particular.

## **VI. METODOLOGIA PARA A GESTÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL NO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E SUA INTEGRAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

Ao longo deste capítulo VI partir-se-á para a definição de uma metodologia para a gestão da qualidade da informação geográfica no ordenamento do território.

Esta metodologia assenta na construção da ferramenta de diagnóstico da gestão da qualidade da informação geográfica e seguidamente uma proposta de orientação.

A criação deste diagnóstico e proposta foram sustentadas neste mesmo capítulo que aborda as implicações materiais de elementos-chave como o Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT), a Plataforma Colaborativa da Gestão Territorial (PCGT) e o próprio Sistema de Submissão Automática de IGT para Depósito e Publicação (SSAIGT).

O próximo capítulo realizará uma aplicação nos casos de estudo da metodologia proposta.

### **VI.1 Uma Metodologia de Diagnóstico da Gestão da Informação Territorial (IT)**

Um dos objetivos centrais desta investigação é concretizar uma metodologia de diagnóstico da gestão da qualidade da informação territorial articulada com as exigências trazidas pelo modelo de submissão automática de IGT e sustentado nos quadros de referência normativa internacional, seguindo um paradigma de promoção e prossecução da qualidade.

Um objetivo secundário é o de construir uma proposta para a gestão da qualidade da informação territorial no Ordenamento do Território e sua integração em Sistemas de Informação Geográfica.

Esta ferramenta de diagnóstico deveria poder ser aplicada de uma forma geral em qualquer entidade municipal e no âmbito específico da sua manipulação de informação territorial.

Desta forma, e como será apresentado no capítulo seguinte, o contexto de construção com aplicação e otimização após experiência será composto por casos

concretos e de espaços diferenciados em dimensão e complexidade. Neste sentido foram selecionados inicialmente doze municípios tendo sido depois apurados nove como elegíveis (Câmara Municipal de Coimbra, Loures, Mangualde, Odivelas, Porto, Sabugal, Seixal Mealhada e Vila Franca de Xira) para a construção e implementação das ferramentas de diagnóstico da gestão da qualidade da informação territorial.

Esta filtragem teve como critérios fundamentais a disponibilidade e a organização da informação apresentada pelos municípios.

Esta ferramenta, dirigida a entidades que gerem a informação territorial e que possuem desde julho de 2011 a obrigatoriedade de submeter os seus IGT utilizando o Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT), tentará sustentar uma proposta de contributos para uma gestão da qualidade.

Nos casos concretos onde se aplicar esta ferramenta de diagnóstico serão construídas medidas para a melhoria da qualidade.

Isto implica um conhecimento prévio dos processos de gestão da informação geográfica e deverá ser sustentada nos quadros de referência normativa internacional, seguindo um paradigma de promoção e prossecução da qualidade, torna-se fundamental definir.

A definição de orientações de qualidade que atuam especialmente no processo de controlo da qualidade é um objetivo secundário e especificamente regulado aos IGT. Serão baseados no diagnóstico realizado dirigido a processos e resultados.

Neste domínio a proximidade das normativas internacionais e sobretudo das diretivas e instrumentos regulatórios e orientativos da ex-DGOTDU e atual DGT são a base para este exercício.

O processo de investigação foi conduzido tendo em conta este objetivo central (Figura 6.1).

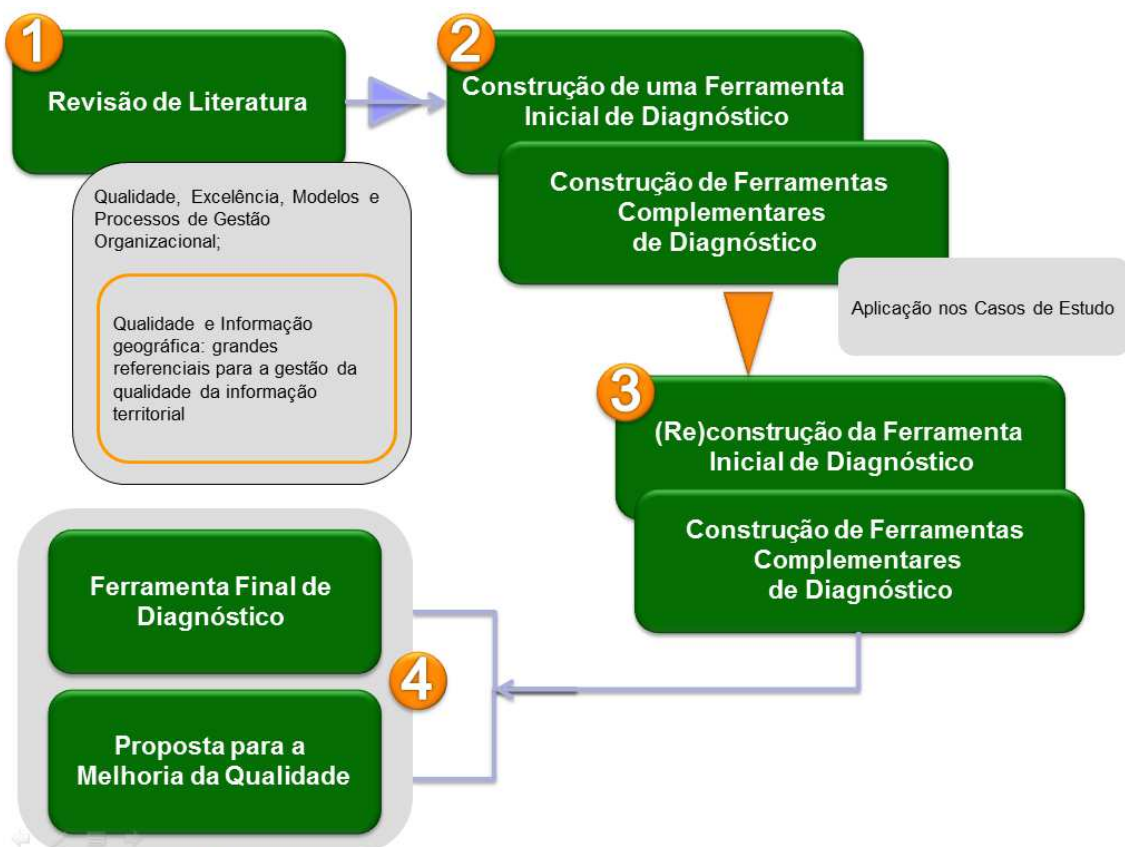


Figura 6. 1 - Fases fundamentais do processo de investigação.

A definição de uma ferramenta de diagnóstico para a gestão da qualidade da informação geográfica teve como sustentáculos fundamentais (Figura 6.2):

- A realização de uma revisão bibliográfica em torno dos conceitos de Qualidade, Excelência, Modelos e Processos de Gestão Organizacional privilegiando especialistas nestes domínios e dando maior prioridade aos paradigmas e obras mais recentes;
- A análise e sistematização dos grandes referenciais para a gestão da qualidade da informação geográfica;
- O estudo da ligação entre a utilização das Tecnologias de Informação Geográfica (TIG), a prossecução da qualidade e da melhoria contínua e as próprias implicações da recente dinâmica legal e projetos estruturantes como o SNIG, o SNIT, a PCGT e a SSAIGT.



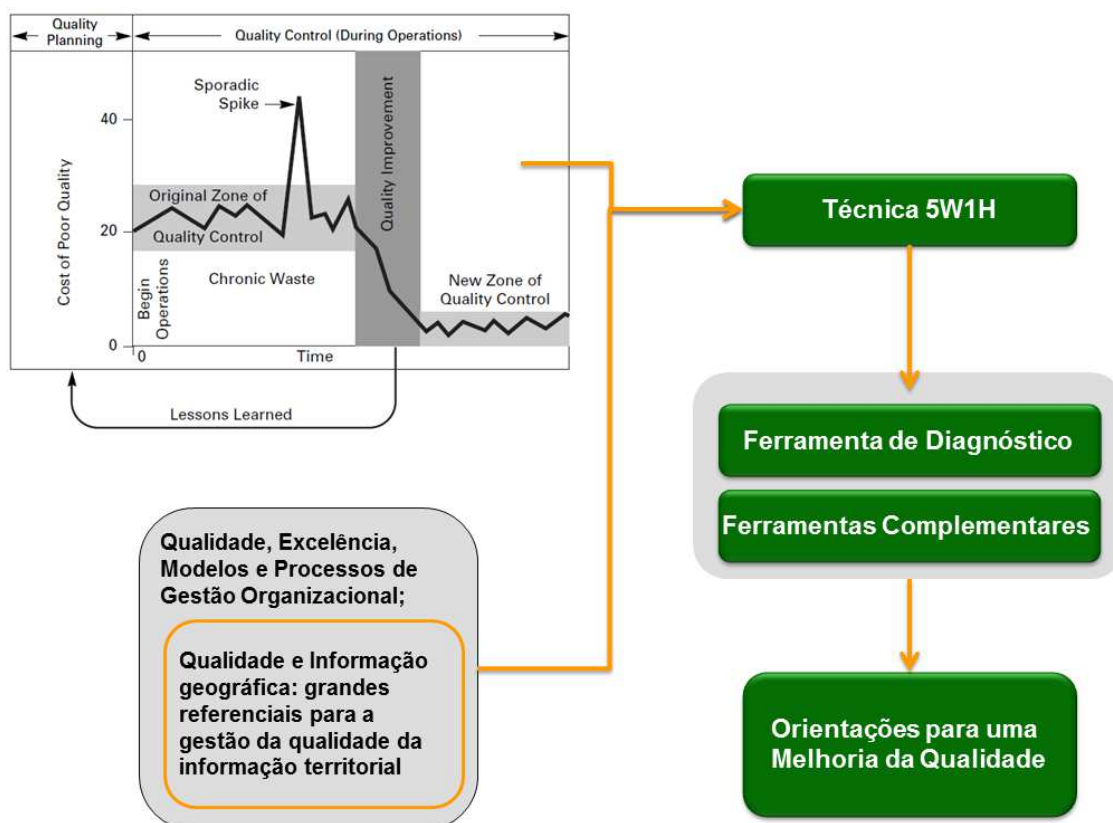


Figura 6. 2 - Construção da ferramenta de diagnóstico e proposta de orientações para a gestão da qualidade da informação geográfica.

A figura é própria utilizando na parte dos processos uma figura de Juran, 1998.

A partir deste quadro de referência partiu-se para a:

- Criação de uma metodologia de diagnóstico da gestão da qualidade da informação geográfica, sustentada na ferramenta de diagnóstico dirigida a processos e resultados;
- Aplicação da metodologia de diagnóstico em realidades municipais diferenciadas;
- Construção de uma proposta de melhoria da qualidade que incorpore orientações e contributos para a melhoria da qualidade da gestão da informação geográfica utilizada no planeamento territorial com enfoque no PDM.

A ferramenta de diagnóstico foi acompanhada de um levantamento de todas as etapas e condições para a sua implementação, ou seja aplicação prática, incluindo o conjunto de ações preparatórias e de acompanhamento.

Tendo em conta estes objetivos e percurso, este capítulo está estruturado em 3 partes fundamentais:

- Uma parte de apresentação da metodologia e ferramenta de diagnóstico, os seus domínios fundamentais (Processos e Resultados);
- Uma segunda parte de apresentação da implementação da metodologia de diagnóstico;
- Uma terceira parte de apresentação dos resultados da implementação da metodologia num grupo de sujeitos selecionados;

O próximo capítulo realizará uma aplicação nos casos de estudo da metodologia proposta.

Esta ferramenta de diagnóstico aliada, a experiência da sua utilização e (re)definição e a proposta final para a melhoria da qualidade, constituem os entregáveis fundamentais desta investigação (Figura 6.3).



Figura 6. 3 - Concretizações da investigação: Criação da ferramenta de diagnóstico, aplicação e proposta.

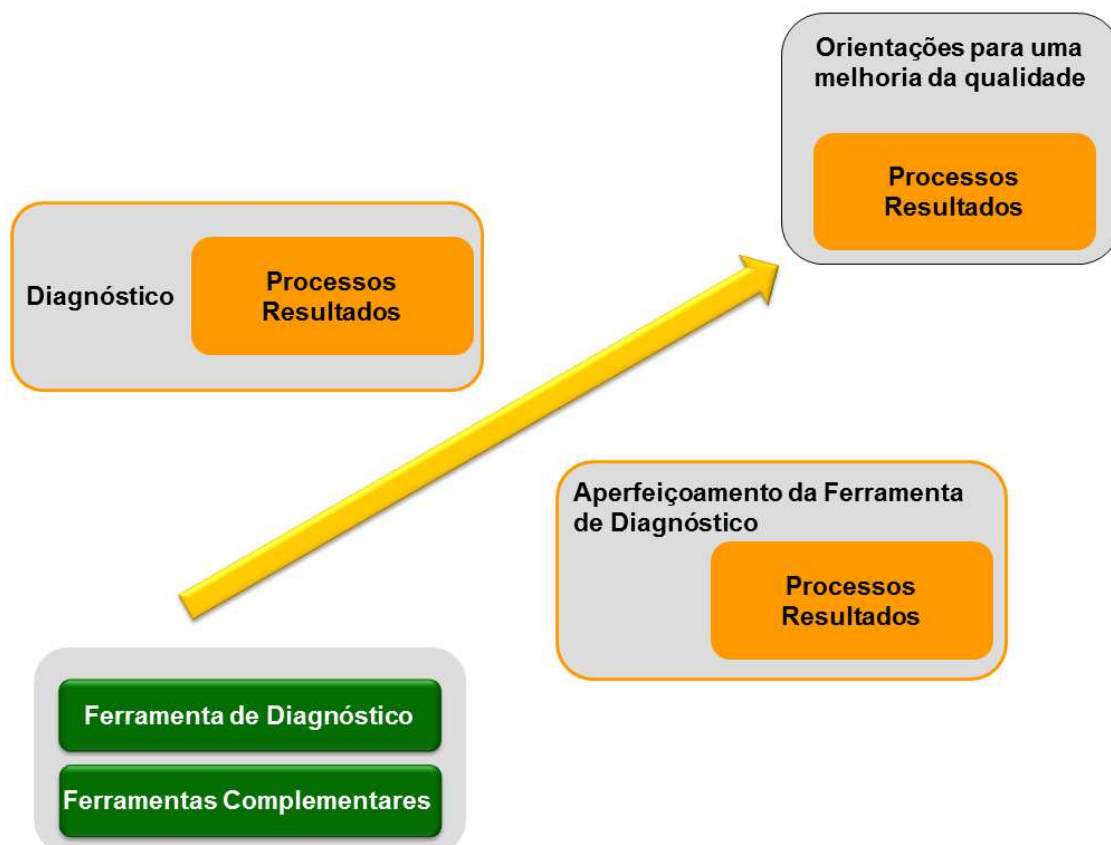


Figura 6. 4 - Concretizações da investigação: Criação da ferramenta de diagnóstico, aplicação e proposta.

O diagnóstico apresentará resultados da sua aplicação para os casos concretos ao nível dos processos de planeamento, controlo e melhoria da qualidade. Adicionalmente é dirigida à qualidade dos resultados e à sua avaliação.

Desta forma a proposta será dirigida também a esses processos centrais da gestão da qualidade da informação geográfica. Apresentará por componente dos processos e resultados, um conjunto de orientações e uma estratégia subsequente.

Pretende-se também que a proposta final apresentada possa ter condições para operacionalização pelo que se incluirão todas as etapas e condições para a sua implementação, ou seja aplicação prática, incluindo o conjunto de ações preparatórias e de acompanhamento.

## VI.1 Descrição da Metodologia de Diagnóstico

A metodologia de diagnóstico apresenta duas vertentes: uma de diagnóstico da e gestão da qualidade da informação territorial e outra de carácter mais específico dedicado ao controlo da qualidade.

Desta forma a metodologia assenta em três instrumentos fundamentais:

- Uma ferramenta de diagnóstico que permita aferir a qualidade dos processos de gestão da informação territorial (Anexo 16);
- Um conjunto de ferramentas complementares de diagnóstico que cobrem especificidades e aspetos da entrevista (Anexos 17 e 18);
- Uma proposta de orientações para a gestão da qualidade da informação geográfica.

Os dois primeiros instrumentos resultam da ampla revisão bibliográfica realizada no segundo, terceiro, quarto e quinto capítulos.

O terceiro resultante da aplicação integrada dos dois primeiros instrumentos e que pretende concretizar um conjunto de linhas e ações para a melhoria da qualidade.

A proposta será concretizada a partir de categorias especializadas de conformidade criadas a partir da ISO 19113: Quality Principles e do corpo normativo de referência revisto na bibliografia.

Este segundo instrumento irá incorporar um conjunto de ferramentas várias que ao longo do decorrer desta investigação foram também produzidas a partir da legislação de referência, sistematizada e analisada no quarto capítulo, e por diversos intervenientes, desde a DGOTDU até aos próprios fabricantes de software SIG.

A metodologia de diagnóstico teve por base a revisão bibliográfica, as concretizações do RJIGT e uma sistematização das conseqüentes orientações do sistema de submissão automática de IGT para publicação e depósito.

A metodologia desenvolvida tem como objetivo caracterizar o estado da qualidade de entidades que façam a gestão da informação territorial associada aos PMOT e particularmente às Câmaras Municipais.

Esta ferramenta e o conjunto de indicadores concretizados poderão ser utilizados pelos gestores da informação territorial para lá da própria dimensão dos PMOT, ou seja, existe espaço para uma especialização destes instrumentos direcionando-os para outros âmbitos de aplicação da informação geográfica.

Sendo uma ferramenta de autodiagnóstico, será expectável que a sua implementação permita evidenciar pontos fracos e áreas de melhoria, constituindo uma base para a priorização de estratégias de intervenção e melhoria de desempenho.

Este procedimento de autodiagnóstico deve ser acessível a gestores de informação territorial que podem e naturalmente apresentam capacidades de gestão e/ou técnicas diferenciadas.

Neste sentido pretende-se que seja aplicável por perfis diferenciados que partilhem necessidades comuns no que respeita à gestão e submissão de PMOT no atual SSAIGT ou outras.

Propõe-se a utilização de um conjunto de ferramentas capazes de proporcionar uma leitura simples e rápida dos dados.

O corpo normativo ISO 9001, o Modelo de Excelência da EFQM e todas as orientações mais específicas como a INSPIRE, o RJIGT e as implicações do SSAIGT conduziram a estas realizações.

A ferramenta de diagnóstico assenta numa entrevista estruturada segmentada em 2 blocos fundamentais: processos e resultados.

Na dimensão dos processos definiram-se as 3 fases fundamentais definidas da gestão da qualidade: o planeamento, o controlo e a melhoria da qualidade.

A partir da segmentação proposta por Juran (Planeamento, Controlo e Melhoria da Qualidade) aplicou-se a metodologia *What, Why, Where, When, Who e How* (5W1H).

Trata-se de um método de avaliação por questionário usado para explorar as relações causa-efeito subjacentes a uma dada problemática.

No âmbito específico da gestão da qualidade, a técnica foi instituída pela Toyota durante década de 1950, como modo de análise de tarefas.

Embora esta construção sujeita a uma elevada margem para adaptações no contexto dos processos de gestão de informação geográfica e em particular nos relativos à manipulação desta para o OT, alguns princípios orientadores são os mesmos da implementação noutras áreas de produção.

A ferramenta de diagnóstico construída sofreu alterações com entrevistas piloto realizadas e certamente poderá constituir uma base para futuras especializações e aplicações nesta área apoiando a construção de questionários e outros guiões de entrevista.

Seguidamente mostra-se a sequência de operações desde a definição de processos de gestão da qualidade de referência (Juran, 1998), até à aplicação da técnica 5W1H e a concretização da ferramenta de diagnóstico (Figura 6.5).

O amplo quadro de referência específico da qualidade da informação geográfica é integrado com a própria construção dos critérios e questões.

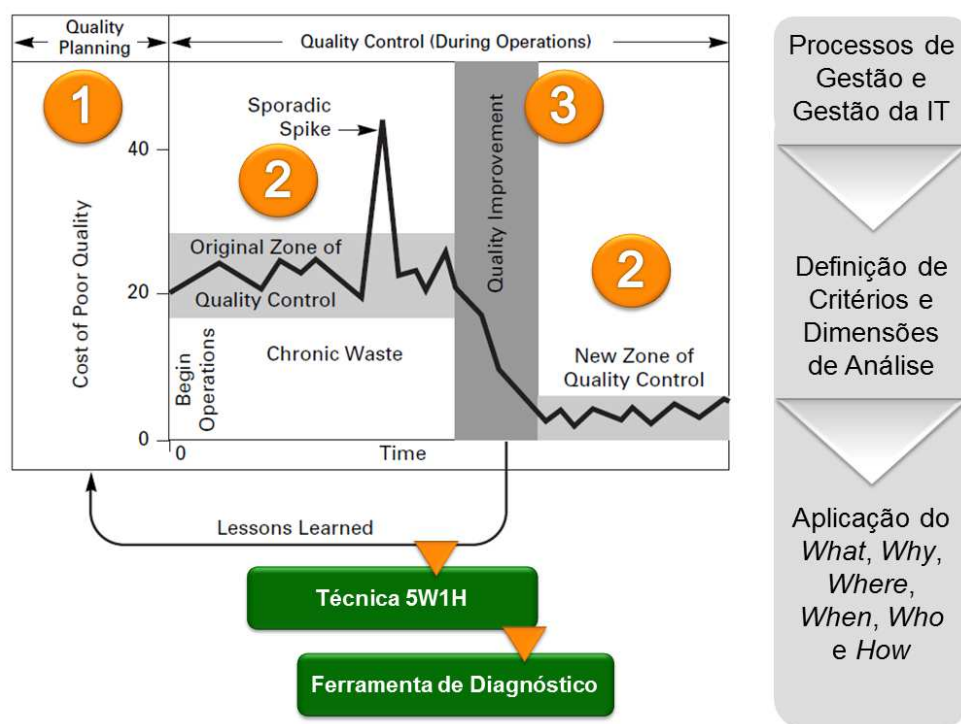


Figura 6. 5 - Metodologia para a Construção da Ferramenta de Diagnóstico: 1-Processo de Planeamento da Gestão da Qualidade; 2-Processo de Controlo da Qualidade; 3- Processo de Melhoria da Qualidade.

A figura é própria utilizando na parte dos processos uma figura de Juran, 1998.

A aplicação especializada às câmaras municipais na sua gestão de informação do território não limita a ferramenta que permite outras aplicações inclusive no domínio dos fornecedores de produtos de base como empresas de cartografia e cadastro entre outras.

Apesar de um conjunto de entrevistas-piloto que sustentaram também a criação da ferramenta de diagnóstico, a aplicação do instrumento esbarrou com um

desconhecimento quase geral sobre princípios fundamentais relativos à temática da qualidade.

Estas razões levaram a uma maior apoio nas entrevistas e sobretudo à criação de uma nova ferramenta de acompanhamento complementar. Este questionário é dirigido ao gestor da informação territorial indicado por cada entidade caso de estudo e que reúne as condições técnicas e operacionais concretas. Frequentemente este tinha responsabilidades também na gestão de outra informação geográfica.

Este perfil está presente em várias fases dos processos de aquisição, integração e disponibilização de informação geográfica, tendo frequentemente um conhecimento preciso da engenharia de processos no interior de toda a estrutura municipal.

Na realidade no caso das entrevistas, por estarem envolvidos processos e resultados da qualidade diferenciados, estavam envolvidos vários elementos de várias equipas dentro das câmaras.

Embora isto se verificasse, existia um ou vários gestores da informação, por vezes nem eram formalmente assim designados, mas cujo papel era claramente este.

Desta forma construiu-se uma outra ferramenta de diagnóstico que tem por base princípios fundamentais que orientaram a primeira ferramenta (entrevista) mas que é especificamente orientada para o gestor de informação territorial.

Neste questionário (Anexo 2) é dado ao gestor a possibilidade de convocar quem entender como essencial para participar nas respostas.

Cumulativamente, o gestor deverá desenhar o fluxo de informação geográfica no interior da câmara e especificar as necessidades que esta responde.

Pretendeu-se com este inquérito colher informações sobre o processo de gestão da informação geográfica nas suas diversas fases fundamentais: aquisição, disponibilização interna, integração SIG e disponibilização externa.

Em cada uma destas fases ou outras que se definam será fundamental entender as utilizações da informação por cada departamento ou equipa.

Este instrumento aliado à ferramenta de diagnóstico assumiu um papel de complementaridade permitindo aferir com maior consistência a realidade da gestão da

qualidade da informação territorial e garantir um maior grau de liberdade de opinião aos gestores identificados como elementos-chave nos processos.

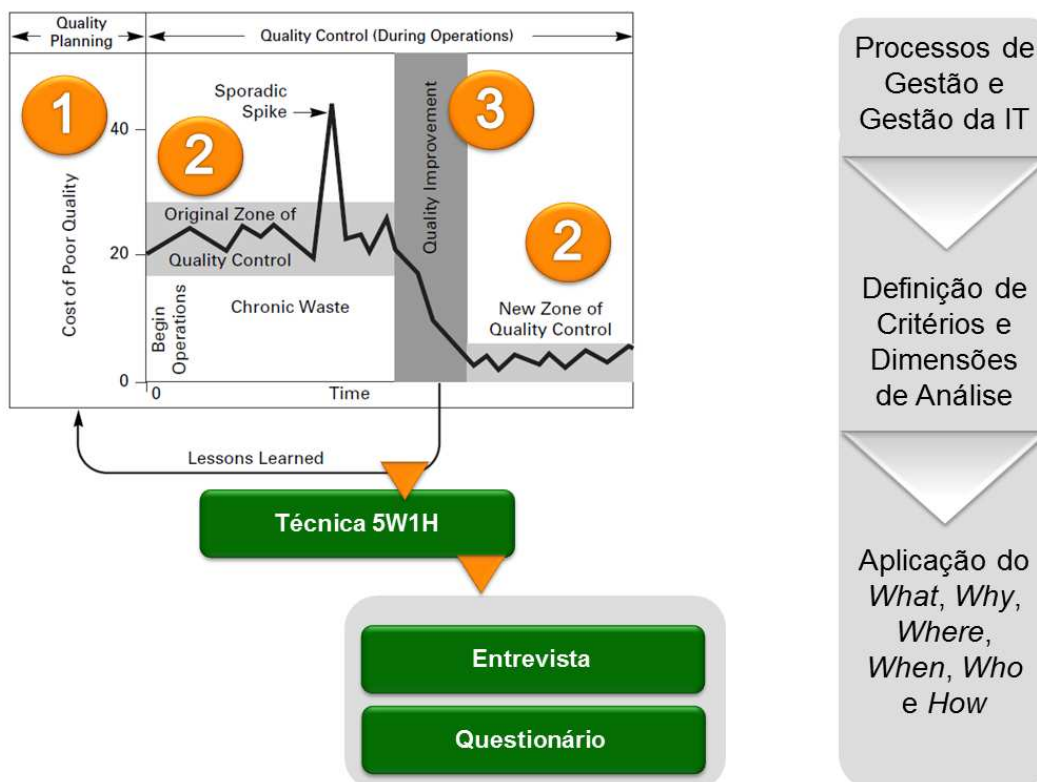


Figura 6. 6 - Metodologia Final para a Construção da Ferramenta de Diagnóstico: 1- Processo de Planeamento da Gestão da Qualidade; 2-Processo de Controlo da Qualidade; 3-Processo de Melhoria da Qualidade.

A figura é própria utilizando na parte dos processos uma figura de Juran, 1998.

## VI.2 Diagnóstico dos Processos de Gestão da Qualidade da Informação Geográfica

Os processos de avaliação da gestão da qualidade foram definidos tendo como referência a Trilogia de Juran. Pretende-se analisar o desempenho das Câmaras municipais nas funções de Planeamento da Qualidade, Controlo da Qualidade e Melhoria da Qualidade e no que diz respeito à gestão da informação territorial de uma forma geral e relativamente à manipulação da informação territorial do PDM em particular.

Seguidamente apresenta-se uma versão de síntese (Figura 6.7). Nos anexos apresenta-se a versão integral.



## **VI.2.1 Planeamento da Qualidade**

---

### **1. Processos**

---

#### **1.1. Planeamento da Qualidade**

- 1.1.1. Seleção de fornecedores
  - 1.1.2. Definição e comunicação ao fornecedor do caderno de encargos e demais especificações de requisitos
  - 1.1.3. Definição de especificações/critérios de aceitação e características críticas
  - 1.1.4. Levantamento dos requisitos do cliente e validação das características do produto face aos requisitos do cliente
  - 1.1.5. Levantamento e verificação do cumprimento dos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto
  - 1.1.6. Engenharia dos processos de gestão da informação territorial
  - 1.1.7. Identificação de potenciais problemas (que podem surgir na realização do produto) e soluções
- 

Figura 6. 7 - Critérios de avaliação dos processos de avaliação da gestão da qualidade: Planeamento.

O critério 1.1.4 consiste no levantamento que pode ser realizado em dois momentos distintos:

- Quando uma entidade pretender desenvolver um novo produto ou melhorar as suas características;
- Quando pretende comercializar produtos já construídos.

Neste último caso, os clientes comunicam os requisitos, no entanto, é necessário confirmar que a informação fornecida é suficiente para verificar a conformidade do produto. Neste ponto dever-se-á ter em consideração as seguintes etapas de planeamento, aplicadas à fase de projeto:

1. Identificação dos requisitos do cliente;
2. Definição das características do produto (envolve a conversão dos requisitos do cliente em requisitos técnicos);
3. Definição das especificações do produto (devem ser definidas para cada uma das características a controlar);

4. Definição dos objetivos da qualidade (devem ser definidas para cada uma das características a controlar, tendo em conta limites e especificações).

### **VI.2.2 Controlo da Qualidade**

O controlo da qualidade é um processo universal de gestão para a condução de operações que permitam a estabilidade e a prevenção da mudança adversa, sustentado a manutenção do *status quo* (Juran, 1988).

Contrariamente ao muitas vezes preconizado, o controlo da qualidade não se destina a promover diretamente ganhos da qualidade (Figura 6.8).

---

#### **1. Processos**

---

##### **1.2. Controlo da Qualidade**

1.2.1. Planeamento de atividades de controlo

1.2.2. Testes e controlo a produtos de informação territorial entregues e controlo de serviços subcontratados

1.2.3. Atualização e automatização das ferramentas de controlo

1.2.4. Identificação e tratamento de produtos não conformes

1.2.5. Ações corretivas para problemas não frequentes/esporádicos

1.2.6. Verificação da capacidade do processo

---

Figura 6. 8 - Critérios de avaliação dos processos de avaliação da gestão da qualidade: Controlo da Qualidade.

Destaque-se que relativamente ao critério 1.2.6. (capacidade do processo), o diagnóstico centra-se no índice de capacidade.

Envolve a realização de análises estatísticas, designadamente gráficos de controlo relativos aos parâmetros do produto que têm especificações, com a finalidade de verificar se o processo está a produzir dentro dos limites das especificações.

Sendo muito utilizado em empresas que fabricam componentes será ensaiado no caso de estudo e concretamente na produção de produtos de informação territorial.

### **VI.2.3 Melhoria da Qualidade**

O processo de melhoria da qualidade tem como objetivos fundamental a criação organizada de uma mudança benéfica e o alcançar de níveis de desempenho sem precedentes (Juran, 1998). Esta mudança pode ser conseguida através de dois grandes vetores:

- Pelas características dos produtos;
- Pelo conjunto de deficiências dos produtos fornecidos.

Pretende-se apurar com este critérios dados concretos sobre os métodos de identificação e definição de prioridades de intervenção que a câmara possua no sentido de melhorar a qualidade dos produtos de informação territorial disponibilizados. (Figura 6.9).

---

#### **1. Processos**

---

##### **1.3. Melhoria da Qualidade**

- 1.3.1. Identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria
- 1.3.2. Atualização e integração de melhores práticas
- 1.3.3. Definição de prioridades
- 1.3.4. Análise de pontos fracos e oportunidades de melhoria
- 1.3.5. Definição de estratégia de intervenção
- 1.3.6. Definição e Implementação de ações preventivas
- 1.3.7. Monitorização/verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria
- 1.3.8. Definição e planeamento de ações de melhoria
- 1.3.9. Verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria

---

Figura 6. 9 - Critérios de avaliação dos processos de avaliação da gestão da qualidade: Melhoria da Qualidade.

Novamente também se enquadra este processo dentro das exigências do sistema de submissão havendo espaço para a contemplação de medidas preventivas.

### **VI.2.4 Avaliação dos Resultados**

Os resultados entendem-se como sendo a consequência material da gestão.

A dimensão dos resultados será avaliada com base nos critérios:

- A satisfação dos clientes;
- A conformidade dos produtos entregues;
- A conformidade das subcontratações para fornecimento de informação territorial;
- A conformidade dos serviços (internos ou próprios) de aquisição e fornecimento de informação geográfica de base.
- A conformidade com Sistema de Submissão Automática para Publicação e Depósito (SSAIGT)

Os clientes neste caso são os munícipes e todas as entidades que dependem da informação fornecida nos PMOT e concretamente do PDM. Isto inclui outras câmaras municipais, entidades públicas e privadas, e todos os destinatários que adquiram a informação.

O critério 2.1 pretende apurar a dimensão da qualidade junto dos clientes. Quais os indicadores e critérios de diagnósticos utilizados pelas autarquias no sentido de apurar e medir as reclamações e satisfação global dos clientes.

Igualmente tentar-se-á identificar quais as ferramentas de *assessment* da imagem e reputação da câmara municipal e finalmente da eficácia e eficiência da sua concretização de missão municipal. Nesta última destaque-se a responsabilidade de partilha de informação geográfica e particularmente da territorial, e de todo o processo de gestão do território com o cidadão.

Os produtos entregues são todas as peças do plano diretor municipal e em particular as gráficas. Correspondem na íntegra aos objetos a que se refere a Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal (DGOTDU, 2011):

- Carta Base;
- Planta de Ordenamento;
- Planta de Condicionantes;
- Sistema de Codificação;

- Geometria;
- Regras de reprodução em suporte analógico das peças gráficas;
- Simbologia e Convenções gráficas.

Na Figura 6.10 são apresentados os critérios de avaliação dos resultados e os respetivos subcritérios.

Os resultados não podem deixar de estar ligados à satisfação do cliente. Neste caso concreto serão todos os consumidores dos produtos gerados com a informação espacial no contexto municipal num sentido literal.

Isto iria incluir os cidadãos mas também entidades institucionais como a DGT por exemplo e outras câmaras. No limite poderia incluir os clientes internos do próprio município, ou seja, os departamentos que consomem e utilizam esta informação.

No sentido de colocar o enfoque no serviço ao cidadão, nesta metodologia de autodiagnóstico o critério foi amplamente direcionado para o cliente munícipe.

Será apresentado no próximo capítulo o resultado da aplicação desta ferramenta central e será oportuno verificar que mesmo colocando o enfoque no cidadão-cliente os resultados obtidos indiciam uma clara fragilidade nas estruturas e indicadores de resultados.

Uma última nota acerca deste critério impõe-se no sentido de frisar que os gestores de informação territorial de imediato terem reconhecido que a haver medição da satisfação dos clientes esta deveria incluir todos os interessados na informação geográfica produzida pela câmara, incluindo-se esta num conjunto maior que inclui a figura central do planeamento municipal, ou seja, o PDM.

Estes entregáveis são também avaliados no último ponto em que os produtos são diagnosticados mediante as imposições do próprio SSAIGT.

Os dois pontos relativos à subcontratação de serviços e ao recurso a serviços internos referem-se em concreto a todo o fornecimento de informação geográfica para a produção da informação territorial dos PMOT. Esta informação foi elencada na seção anterior citando a Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal (DGOTDU, 2011).

---

## **2. Resultados**

---

### **2.1. Satisfação dos clientes**

2.1.1. Reclamações

2.1.2. Satisfação dos clientes

2.1.3. Imagem e reputação da entidade

2.1.4. Concretização da missão municipal

### **2.2. Produtos não conformes**

2.2.1. Repetição de tarefas com mesmo objetivo (repetição de trabalho ou retrabalho)

2.2.2. Desperdício/tarefas inúteis (realização de procedimentos que não foram úteis)

2.2.3. Repetição da produção de produtos (reprocessamento)

### **2.3. Conformidade das subcontractações para fornecimento de informação geográfica**

2.3.1. Serviços subcontractados não conformes

### **2.4. Conformidade dos serviços (internos ou próprios) de aquisição e fornecimento de informação geográfica de base**

2.4.1. Serviços internos ou próprios não conformes

### **2.5. Conformidade com Sistema de Submissão Automática para Publicação e Depósito (SSAIGT)**

2.5.1. Conformidade do PDM com critérios do SSAIGT - Metadados  
Norma de Metadados do Ordenamento do Território e Urbanismo

2.5.2. Conformidade do PDM com critérios do SSAIGT – Modelo de Dados  
Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal

---

Figura 6. 10 - Critérios de avaliação dos resultados.

## **VI.3 Implementação da Metodologia**

### **VI.3.1 Metodologia Inicial e Processo de implementação**

A metodologia inicial estava centrada apenas na utilização da ferramenta de diagnóstico.

Esta seria aplicada a um grupo de doze municípios composto por realidades diversas sobretudo ao nível do número de munícipes.

No âmbito desta metodologia, a realização da implementação do diagnóstico fez-se através das seguintes fases fundamentais:

1. Identificação do Gestor da Informação Geográfica;
2. Apresentação e discussão com o Gestor da Informação Geográfica dos objetivos da aplicação da ferramenta de diagnóstico;
3. Acompanhamento com esclarecimento de questões;
4. Fecho com discussão de dúvidas e resultados da aplicação da ferramenta.

O processo de implementação foi realizado de forma faseada no conjunto dos municípios e sustentado numa primeira aplicação-piloto desenvolvida num dos municípios.

Esta primeira experiência permitiu afinar a ferramenta de diagnóstico. Foi crucial pois demonstrou a necessidade imperiosa de realizar um esclarecimento prévio do conteúdo da entrevista e da sua estruturação.

### **VI.3.2 Metodologia Final e Processo de implementação**

A metodologia inicial permitiu entender dois factos de extrema importância. O primeiro está relacionado com o grau de acompanhamento que a aplicação da ferramenta deve ter.

Muitas das respostas estavam a ser ignoradas apenas pelo simples facto de não haver uma explicação mais clara.

O segundo facto está interrelacionado com o primeiro e parece resultar da falta de algum conhecimento mais experiente em termos conceptuais no domínio da

qualidade. Nesse sentido criou-se adicionalmente e também para este primeiro piloto uma ferramenta complementar de diagnóstico (apresentado nos anexos).

Do grupo inicial de 12 municípios foram selecionados nove. Foram eliminados os que ou não apresentaram disponibilidade suficiente para a realização dos trabalhos ou simplesmente não pareciam apresentar condições de organização de base necessárias para a mínima resposta à utilização da ferramenta de diagnóstico.

Tratando-se de um conjunto de ferramentas de autodiagnóstico, a disponibilidade e vontade para a organização colaborar.

Finalmente esta experiência permitiu também traçar um quadro de fatores críticos para a implementação da ferramenta de diagnóstico tendo isso implicado uma mudança na metodologia de implementação final que seguidamente se apresenta:

- 1a. Identificação e caracterização dos processos fundamentais de gestão da informação geográfica;
- 1b. Identificação do Gestor da Informação Geográfica;
2. Apresentação e discussão com o Gestor da Informação Geográfica dos objetivos da aplicação da ferramenta de diagnóstico;
3. Apresentação da ferramenta complementar de diagnóstico;
4. Acompanhamento com esclarecimento de questões;
5. Fecho com discussão de dúvidas e resultados da aplicação da ferramenta.

A necessidade de conhecer os processos-chave de gestão da informação geográfica levou-nos a complementar a ferramenta de diagnóstico.

A aplicação final da ferramenta de diagnóstico fez-se já desta forma para o conjunto de casos de estudo.

A ferramenta de complementar de diagnóstico (apresentada no Anexo 17) consiste num questionário dirigido ao gestor de informação territorial que pretende colher informações sobre o processo de gestão da informação geográfica nas suas diversas fases fundamentais: aquisição, disponibilização interna, integração SIG e



disponibilização externa. Em cada uma destas fases ou outras que se definam será fundamental entender as utilizações da informação por cada departamento ou equipa.

Apresenta também perguntas concretas sobre as medidas consideradas indicadas para melhorar a eficácia e eficiência dos processos de gestão de informação territorial.

Algumas observações complementares e o próprio percurso e progresso da pesquisa levaram à criação de uma terceira ferramenta de carácter complementar que é apresentada no Anexo 18.

## **VII AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA E FERRAMENTAS**

### **VII.1 Avaliação da Aplicação da Ferramenta de Diagnóstico**

#### **VII.1.1 Enquadramento**

A avaliação da aplicação da ferramenta de diagnóstico e da sua ferramenta complementar será apresentada nas mesmas componentes fundamentais que as caracterizam. As questões da ferramenta complementar de diagnóstico estão também divididas nestas componentes.

Aliás isto será também realizado na definição da proposta para a gestão da qualidade e Modelo de Sistema de Submissão de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT).

#### **VII.1.2 Processos**

##### **1. Planeamento da Qualidade**

O diagnóstico dos processos de planeamento da qualidade da informação geográfica municipal foi realizado com base em sete critérios:

- Seleção de fornecedores;
- Definição e comunicação ao fornecedor do caderno de encargos e demais especificações de requisitos;
- Definição de especificações/critérios de aceitação e características críticas;
- Levantamento dos requisitos do cliente e validação das características do produto face aos requisitos do cliente;
- Levantamento e verificação do cumprimento dos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto;
- Engenharia dos processos de gestão da informação territorial;
- Identificação de potenciais problemas (que podem surgir na realização do produto) e soluções.

Sendo a seleção de fornecedores, primeiro critério deste diagnóstico do planeamento da qualidade, uma área crítica, verifica-se que nos casos estudados, mesmo quando a decisão passa por departamento específico como o de compras ou

aprovisionamento ou logística, existe a tentativa de integrar pareceres técnicos das equipas competentes. No caso e perspetiva da informação geográfica isto verifica-se para todos os municípios.

O Quadro 7.1 apresenta alguns resultados significativos dos quatro primeiros critérios do planeamento da qualidade.

Todos os municípios indicam possuir formas de avaliar os fornecedores sendo que uma pequena parte dos municípios (3/9) recorre mesmo a rankings para o realizar. Nenhum dos municípios estudados apresenta uma classificação geral para os fornecedores, ou seja, apenas classificam os fornecedores que retornam *inputs* críticos para os projetos. Dois municípios não tinham informação sobre a seleção (critérios e método de qualificação) de fornecedores.

Na maior parte dos casos (6/9), a classificação é implementada por um departamento específico com a participação de um técnico competente conforme a área. Este mesmo técnico está na maioria dos casos com a responsabilidade de aplicar e rever os critérios que aliás propõe superiormente. O processo de seleção de fornecedores integra na medida do possível, pareceres técnicos de equipas com competência no domínio da gestão da informação geográfica, mesmo quando existe um departamento específico responsável pelas compras;

Os critérios referenciados pelos municípios que ponderam uma classificação de fornecedores são: a qualidade do produto, o preço e prazo de entrega. Uma pequena parte refere a importância do suporte, capacidade de atualização fornecida e garantia.

A qualidade é apontada por todos como tendo um peso prioritário embora todos reconhecem igualmente existir uma pressão contextual ainda mais forte para o preço ser a variável mais determinante.

Os restantes critérios têm pesos definidos de acordo com a necessidade existente relativa ao produto; por ex.: se existe urgência na sua obtenção, pondera-se mais o prazo de entrega. Destaque-se que 2 dos outros 4 municípios utilizam um conjunto de critérios mas por forma indireta, ou seja, existe uma entidade supramunicipal que orienta esse tipo de processo.

Quadro 7. 1 - Síntese do diagnóstico dos quatro primeiros critérios do Planeamento da Qualidade

1.1. Planeamento da Qualidade	Síntese de Aspetos Fundamentais	
1.1.1. Seleção de fornecedores		
1.1.1.1. Critérios de seleção de fornecedores	9/9 possuem	3/9 utilizam rankings
1.1.1.2. Método de qualificação de fornecedores	7/9 possui (DGT como referência)	2/9 não possui
1.1.1.3. Implementação do método de seleção de fornecedores	9/9 não possui um método de avaliação/classif. de fornecedores documentado	
1.1.2. Definição e comunicação ao fornecedor do caderno de encargos e demais especificações de requisitos		
1.1.2.1. Definição dos requisitos relativos aos produtos de informação territorial pretendidos	7/9 possui (DGT como referência) e revê quando há necessidade de adjudicar	
1.1.2.2. Definição dos requisitos relativos aos serviços subcontratados	7/9 não realiza definição e revisão sistemática sistemático das condições aprovação de se	
1.1.2.3. Comunicação ao fornecedor dos requisitos relativos aos produtos de informação territorial pretendidos	5/9 não segue um protocolo específico embora todos (9/9)refiram o VortalGOV	
1.1.2.4. Comunicação ao fornecedor dos requisitos relativos aos serviços subcontratados		
1.1.2.5. Atualização e integração de orientações e normas	7/9 realiza pesquisas não sistemáticas nem calendarizadas	
1.1.2.6. Integração das normas técnicas da DGT	9/9 gostaria de ter disponibilidade para realizar este proceso de forma intensiva	
1.1.3. Definição de especificações/critérios de aceitação e características críticas		
1.1.3.1. Definição de especificações/critérios de aceitação do produto	Todos realizam utilizando base legal e normas técnicas em vigor 2/9 contratam no mome adjudicação a fiscalização controlando assim a aceitação do produto	
1.1.3.2. Definição das características críticas do produto	7/9 realizam esta definição sem recorrer de forma sistemática a entidades externas	
1.1.4. Levantamento dos requisitos do cliente e validação das características do produto face aos requisitos do cliente		
1.1.4.1. Levantamento dos requisitos do cliente	8/9 preocupa-se e 6/9 realiza entrevistas, questionários e observação direta	
1.1.4.2. Validação das características do produto face aos requisitos do cliente	6/9 com base numa análise custo-benefício e antes de ser propriamente feito o pedido d aquisição por parte do cliente	

Em grande parte dos municípios estudados (6/9), o responsável técnico sobre o trabalho, propõe superiormente o método para adjudicação dos trabalhos, os critérios e a ponderação associada, podendo também sugerir nomes de empresas se o processo for por convite.

Nos casos estudados (9/9), cabe a outra divisão municipal (como a de logística ou compras) formalizar os procedimentos e nomear o júri. Poderá eventualmente haver concertação em relação aos critérios e ponderações propostos, mas não é frequente tal acontecer.

Apesar de existirem caso a caso a utilização de procedimentos para avaliação de fornecedores, não existe um método de avaliação e classificação global de fornecedores documentado, nem é feito um registo dos resultados das avaliações dos fornecedores fora do âmbito dos concursos. Nestes casos não existe um registo de historial do quadro de fornecedores. Isto impossibilita a realização de um relatório para uma grelha de classificação e qualificação de fornecedores.

Relativamente ao segundo critério da definição e comunicação ao fornecedor do caderno de encargos e demais especificações de requisitos, verificámos que todos os municípios que têm informação sistematizada sobre este fato (7/9) indicam que a aquisição de produtos de informação territorial de base rege-se pela documentação de referência disponibilizada pela entidade nacional competente nesta matéria (DGT).

Poderá haver alterações no conteúdo, mas não nos critérios de qualidade. Para além disso e na dimensão em que não existe definição pela DGT, os critérios utilizados são: a qualidade, o preço e o prazo de entrega. São normalmente definidos aquando da consulta do mercado e pelo técnico adstrito.

Todos os municípios que responderam (7/9) indicam que só existe revisão destes requisitos quando existe necessidade de aquisição sendo definida pela entidade contratante.

Quanto aos serviços subcontratados, destaque-se que as condições para aprovação/aceitação de serviços não são na maioria dos municípios estudados (7/9) alvo de qualquer registo sistemático. Os métodos para a comunicação são diversos passando pelo Vortal, email e telefone.

Aliás não existindo também nestes o registo de qualquer recurso a indicadores de qualidade dos trabalhos recebidos fica impossibilitada a possibilidade de realizar um relatório para uma grelha de classificação e qualificação de fornecedores.

Só existem verificações de trabalhos ou avaliação da sua qualidade de uma forma medida (quantificada) e registada quando estes estão definidos nos cadernos de encargos ou na presença da necessidade de homologação. Igualmente aqui, é o responsável técnico da área que avalia a conformidade dos serviços subcontratados realizados e respetivos entregáveis.

A comunicação com os fornecedores sobre os requisitos relativos aos produtos de informação territorial é feita pela plataforma VORTAL sempre que há concursos (e só quando há concursos) estando este papel normalmente reservado para a divisão de logística ou compras.

Na maior parte dos casos (5/9), a comunicação dos requisitos relativos aos serviços subcontratados não segue um protocolo específico podendo ser concretizado de várias formas (embora todos refiram o VortalGOV) e envolver equipas diferentes. Isto acontece aquando da contratação de serviços e pelos vários técnicos responsáveis.

No que diz respeito à atualização e integração de orientações, normas e boas práticas, destaque-se que a larga maioria (7/9) realiza pesquisas não sistemáticas nem calendarizadas (em nenhum plano de planeamento da qualidade) a documentos e normas de referência. São implementados por necessidade de conteúdos técnicos e também têm técnicos responsáveis diferenciados. Destaque-se que em todos os municípios existe uma preocupação por acompanhar a legislação em vigor.

O facto de haver uma série de operações que dependem de vários técnicos especialistas da área pode, na opinião dos gestores territoriais, estimular a diversidade de práticas e falta de uniformização de procedimentos podendo também não estimular o registo de procedimento e a sua implementação transversal.

A integração das normas técnicas da DGOTDU está a ser feita de forma diferenciada no conjunto dos municípios estudados. Para a informação geográfica nova e produtos com ela gerada tenta-se já adotar as normas técnicas. Para a antiga isso é um processo gradual que está a ser levado a cabo. Para todos os municípios

(9/9) tem sido praticamente impossível iniciar este processo de adaptação e transformação (adequação às normas) de uma forma intensiva.

A atualização e integração de orientações, normas e boas práticas, não se baseiam na maior parte dos casos, em pesquisas sistematizadas e num plano de pesquisas devidamente documentado e calendarizado, não estando previsto este ponto num procedimento enquadrável no planeamento da qualidade;

A necessidade de atualização tem como motor determinante a necessidade de adequação de conteúdos técnicos imposta pelo novo processo de submissão, o que implica também o envolvimento de técnicos responsáveis qualificados e diferenciados sempre que tal é possível;

A integração das normas técnicas da DGT está a ser feita de forma diferenciada no conjunto dos municípios estudados tendo sido praticamente impossível adequar de uma forma global a informação existente;

A aquisição de produtos e serviços externos obedece a especificações e critérios dependentes do produto e não do cliente final, neste caso o cidadão;

No que diz respeito ao terceiro critério de diagnóstico dos processos de planeamento da qualidade, verificamos que a aceitação de produtos obedece a especificações e critérios que não dependem do cliente mas sim do produto a adquirir.

A aquisição é baseada em normas predefinidas sendo os requisitos de conhecimento geral expressos em caderno de encargos. Em todos os municípios em que exista informação disponível (7/9) a maior parte das vezes é feito pela própria câmara municipal embora possam admitir que em casos particulares podem recorrer a serviços externos. Para todos os municípios estudados, a aquisição de produtos e serviços externos obedece a especificações e critérios dependentes do produto e não do cliente final, neste caso o cidadão.

Alguns municípios (2/9) referem que na contratação do produto realiza-se simultaneamente a adjudicação do trabalho de fiscalização. Este apresenta relatórios de validação adequados ao tipo de informação a validar que ficam para registo interno, sendo apenas facultados em processos de homologação.

Para todos os municípios a definição de especificações/critérios de aceitação e características críticas, faz-se sempre de acordo com as normas técnicas (sempre que estas existam). A divulgação é feita internamente, através da rede informática e externamente, através de metadados na rede SNIG.

Na sua base estão os requisitos oficiais e jurídicos em primeiro lugar. No caso de nada existir, os municípios recorrem a requisitos da câmara municipal. Todos os municípios, mesmo os que não apresentavam informação estruturada, admitiam a necessidade de divulgar amplamente esta informação referente aos requisitos de aceitação por tipologia de trabalho contratado.

As características críticas são definidas aquando é definida a criação do produto e pela câmara municipal nos casos estudados. Este processo é definido pelo responsável técnico da área e validado por este ou por entidade contratada para o efeito.

Já no quarto critério do levantamento verifica-se que uma grande parte (8/9) dos municípios preocupa-se em realizar um levantamento dos requisitos dos clientes e na realização de uma validação dos produtos disponibilizados face às exigências dos cidadãos.

A sua maioria (6/9) utiliza ferramentas como entrevistas ou questionários associados a observação direta para fazer o levantamento dos requisitos dos clientes. Isto é feito quando se pretende lançar um novo produto sendo promovido pelo serviço com competência para a criação e manutenção do produto.

Não existe uma preocupação com a sistematização deste processo nem mesmo com a sua documentação ou análise evolutiva sendo esta última dependente das anteriores;

Quanto à validação das características dos produtos, verificamos que grande parte dos municípios (6/9) fazem-no com base numa análise custo-benefício e antes de ser propriamente feito o pedido de aquisição por parte do cliente entendido aqui como cidadão ou empresa. A validação está a cargo da Administração mesmo quando passa por entidades técnicas com responsabilidade na manipulação da informação geográfica.



No Quadro 7.2 apresentam-se alguns resultados significativos para os restantes critérios incluídos na parte do Planeamento da Qualidade.

Os municípios não possuem uma metodologia para o levantamento dos requisitos estatutários (leis, resoluções, portarias) e regulamentares (normas técnicas) aplicáveis ao produto (quinto critério). O levantamento é iniciado a partir do momento em que se considera pertinente a aquisição do produto pelo técnico designado para o trabalho.

Na generalidade, nos municípios onde existe informação (7/9), a verificação dos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao serviço não é realizada de uma forma sistemática, não havendo momentos previstos para isso nem afetação de recursos humanos. Não existe uma metodologia definida e documentada. Apenas num destes casos (1 dos 7 que responderam) existe a indicação de um responsável que em teoria terá todas estas incumbências.

Especificamente no domínio do sexto critério da engenharia dos processos de gestão da informação territorial que incluem aquisição, receção e disponibilização, verificamos que apenas uma parte (6/9) dos municípios tem alguns processos levantados. Mesmo estes não conseguem ter a certeza que a informação destes levantamentos é partilhada entre departamentos e que seja feita para a globalidade dos processos de gestão da informação geográfica.

Nenhum município tem todos os processos de gestão da informação territorial devidamente levantado e documentado do ponto de vista formal, ou seja, devidamente esquematizado e sujeito a um plano de atualização. A engenharia dos processos de gestão da informação territorial é um tema considerado central por todos os gestores entrevistados.

Nos casos estudados não existe indicação de um responsável para a integração de modificações impostas pela nova realidade, pautada pelas exigências do novo processo de submissão mas também pelos referenciais da qualidade. Uma das razões apontadas está ligada à insuficiência de recursos humanos mais do que a um subestimar da importância da existência de um responsável nesta área.

## Quadro 7. 2 - Síntese do diagnóstico dos três últimos critérios do Planeamento da Qualidade

1.1.5. Levantamento e verificação do cumprimento dos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto	Síntese de Aspetos Fundamentais
<p>1.1.5.1. Levantamento dos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto</p> <p>1.1.5.2. Verificação do cumprimento dos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto</p>	<p>Os municípios (8/8) não possuem uma metodologia para o levantamento dos requisitos estatutários (leis, resoluções, portarias) e regulamentares (normas técnicas) aplicáveis ao produto</p>
1.1.6. Engenharia dos processos de gestão da informação territorial	
<p>1.1.6.1. Levantamento dos processos de gestão da informação territorial (Receção/Gestão e Disponibilização)</p>	<p>Todos consideram importante mas apenas 5/8 possuem alguns processos levantados e mesmo estes desconhecem os processos do município</p>
<p>1.1.6.2. Diagnóstico e reforço das capacidades das equipas para a concretização dos objectivos dos processos de gestão da informação territorial</p>	<p>Não existem levantamentos estipulados, nem previstos ou afectos a qualquer elemento da equipa municipal.</p>
<p>1.1.6.3. Otimização de processos</p>	<p>Nenhum dos municípios possui processos de otimização previstos (discutidos, planeados e agendados)</p>
<p>1.1.6.4. Integração de modificações por responsabilidade do SSAPD</p>	
<p>a) Qual o método para a integração de modificações do SSAPD e/ou por modificações legais?</p>	<p>Diversos e não partilhados de forma sistemática entre os municípios</p>
<p>b) Qual a frequência com que são agendadas atualizações?</p>	<p>Não existe uma frequência definida pelos municípios</p>
<p>c) Existe um responsável por estes processos?</p>	<p>2/8 nomeou um responsável, 5/8 alegam insuficientes recursos humanos</p>
1.1.7. Identificação de potenciais problemas (que podem surgir na realização do produto) e soluções	
<p>a) O que é feito para assegurar que os intervenientes nos processos têm as capacidades e os conhecimentos necessários para a realização dos produtos? (Estão definidos requisitos mínimos quanto ao nível de competência dos colaboradores? É efetuado o levantamento das necessidades de formação?)</p>	<p>Indicação de responsáveis (7/8) de valências complementares (5/8)</p>
<p>b) Como se assegura? (Os colaboradores recebem formação adequada às funções que desempenham? É avaliada a eficácia da formação? Existe mais do que um trabalhador com competências mínimas para realizar uma determinada função?)</p>	<p>Todos os municípios encaminharam técnicos para formação da DGT</p>
<p>c) Quando são verificadas as capacidades e os conhecimentos dos intervenientes nos processos?</p>	<p>Não existe um processo sistemático e calendarizado</p>
<p>d) Quem assegura que os intervenientes nos processos têm as capacidades e os conhecimentos necessários?</p>	<p>Reuniões internas entre gestores</p>

Os métodos de adequação da informação geográfica às exigências são muito diversificados, não existindo uma forma sistemática de facilitação de trocas de impressões entre equipas com os mesmos problemas e desafios.

No sentido de criar um sistema capaz de enfrentar potenciais problemas na realização de produtos de gestão territorial e sua adequação às orientações DGT e de qualidade, os municípios apresentaram uma estratégia muito próxima.

Os municípios constituíram e encaminharam para formação específica da DGT, equipas multidisciplinares valorizando a formação específica complementar dos recursos humanos para responder às necessidades de adequação.

Ao nível do planeamento da qualidade, verifica-se que os municípios assumem uma postura reativa, impulsionada pelo novo quadro legal e imposições do novo processo de submissão (SSAIGT). Novamente o responsável é o técnico e novamente o sistema funciona de forma sempre reativa. Estuda porque precisa, estuda o que lhe pedem dirigido por quem gere a área específica e por isso não é global a pensar e decidir.

A realização depende de cada divisão que, ao centralizar a informação geográfica que utiliza, cria os seus próprios procedimentos. Nos municípios estudados quem realiza os estudos normalmente gere os PMOT (como é o caso da divisão de planeamento municipal e ordenamento do território).

Por outro lado e relativamente ao diagnóstico das capacidades das equipas e concretização dos processos, verifica-se que não existem levantamentos estipulados, nem previstos ou afetos a qualquer elemento da equipa municipal. O mesmo se passa com a otimização de processos. Nenhum dos municípios possui processos de otimização previstos, ou seja, discutidos, planeados e agendados.

Um município assegura a implementação de um sistema de gestão da qualidade com recurso a assessoria externa mas garantidamente e do ponto de vista da informação territorial, esbarra nos processos de otimização na disseminação por vários departamentos que manipulam a informação geográfica em formatos e *software* diferenciados.

Observando a integração das modificações por responsabilidade do novo sistema de submissão (SSAIGT) constatamos que uma parte dos municípios (3/9) nomeou um responsável para introduzir alterações necessárias. A frequência é ditada pela necessidade de atualização da informação geográfica.

Destaque-se que a não indicação de um responsável para a integração de modificações impostas pela nova realidade SSAIGT só não terá acontecido em todos apenas por insuficiência de recursos humanos (6/9).

Aqui os métodos são diversos para a integração de modificações do SSAIGT e/ou por modificações legais. Curiosamente não parece ter havido de uma forma sistemática trocas de impressões entre equipas com os mesmos problemas e desafios.

No sentido de criar um sistema capaz de enfrentar potenciais problemas na realização de produtos de gestão territorial e sua adequação às orientações DGT e de qualidade, os municípios apresentaram uma estratégia muito próxima.

Os municípios tentaram compor equipas multidisciplinares sempre que isso era possível tendo valorizado a sua formação específica dada pela DGT.

Relativamente ao sétimo critério Identificação de potenciais problemas e soluções, os municípios indicaram responsáveis (7/9) e privilegiaram a complementaridade de valências (5/9). Todos procuraram encaminhar técnicos para formação da DGT e realizam reuniões internas para assegurar a capacidade dos recursos nos processos em que estão envolvidos.

## **2. Controlo da Qualidade**

O diagnóstico dos processos de controlo da qualidade no interior da gestão da informação geográfica assenta nos resultados em seis domínios fundamentais (Quadro 7.3):

- Planeamento de atividades de controlo;
- Testes e controlo a produtos de informação territorial entregues e controlo de serviços subcontratados;
- Atualização e automatização das ferramentas de controlo;
- Identificação e tratamento de produtos não conformes;

Quadro 7. 3 -- Síntese do diagnóstico dos critérios do Controlo da Qualidade

1.2. Controlo da Qualidade	Síntese de Aspetos Fundamentais
<b>1.2.1. Planeamento de atividades de controlo</b>	
1.2.1.1. Definição dos grupos especializados de critérios e características a controlar	Todos se baseiam em leis ou normas
1.2.1.2. Definição da metodologia de controlo	Em 4/9 encontra-se documentada e existe um responsável definido para a sua implementação
1.2.1.3. Atualização e automatização de processos	5/9 não possui um sistema organizado para a atualização e automatização de pr
1.2.1.4. Integração das normas técnicas e imposições do SSAIGT	5/9 centraliza num único elemento a gestão e adequação às normas da informac
1.2.2. Testes e controlo a produtos de informação territorial entregues e controlo de serviços subcontratados	geográfica
1.2.2.1. Testes e controlo a produtos de informação territorial entregues e recebidas	7/9 possui regulamentos internos que regulam a entrega da informação geográf
1.2.2.2. Definição da metodologia de controlo	5/9 não possui uma metodologia de controlo dos serços subcontratados
1.2.2.3. Integração das normas técnicas e imposições do SSAIGT	A imposição já vinha das normas e não do arranque do sistema
<b>1.2.3. Atualização e automatização das ferramentas de controlo</b>	
1.2.3.1. Planeamento de atualização de ferramentas de teste, validação e automatização	
1.2.3.2. Implementação do plano de atualização de ferramentas de teste, validação e automatização	7/9 afirma não possuir planos de atualização de ferramentas de teste, validação
1.2.3.3. Validação dos resultados de atualização de ferramentas de teste, validação e automatização	automatização logo não realizam a sua implementação ou validação dos seus re
<b>1.2.4. Identificação e tratamento de produtos não conformes</b>	
1.2.4.1. Identificação de não conformidades e sua classificação	
1.2.4.2. Tratamento das não conformidades	6/9 não efetuam registos e não apresentam documentação sobre os processos c
<b>1.2.5. Ações corretivas para problemas não frequentes/esporádicos</b>	executam
1.2.5.1. Definição e Identificação de problemas esporádicos	6/9 realiza após definição superior e/ou concertação técnica
1.2.5.2. Análise de problemas esporádicos	
1.2.5.3. Definição de ações corretivas e planeamento da implementação	8/9 afirma não existir uma metodolgia definida
1.2.5.4. Avaliação das ações	
<b>1.2.6. Verificação da capacidade do processo</b>	
a) Como é verificada a capacidade do processo? (São aplicados métodos para monitorização e medição da capacidade do processo?)	
b) Quando é verificada a capacidade do processo? (Sempre que sejam realizadas intervenções que possam afetar o seu desempenho?)	Os municípios (9/9) não realizam esta verificação
c) Quem verifica a capacidade do processo? d) São mantidos registos?	

- Ações corretivas para problemas não frequentes/esporádicos;
- Verificação da capacidade do processo.

Relativamente ao planeamento das atividades de controlo, primeiro critério do diagnóstico dos processos de controlo de equipamento, saliente-se que a definição de critérios e características a controlar é realizada com base em requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto. Consequentemente são baseados em lei e/ou normas, ou documentos orientadores produzidos pelas entidades competentes. Isto verifica-se para todos os municípios embora existam abordagens diferenciadas na sua implementação.

No conjunto dos municípios, 5/9 sustenta os seus próprios critérios construídos a partir de normas e diretivas.

A metodologia de controlo é sustentada nos documentos orientadores produzidos pelas entidades competentes. Nestes casos e em alguns municípios (4/9) o método encontra-se documentado estando igualmente bem definido um responsável pelas ações de controlo.

São também realizados nestes casos relatórios com os resultados da validação. O processo e metodologia de controlo são definidos logo com a adjudicação sendo definido pelo técnico responsável da área, de acordo com as normas, e aprovado superiormente. A maior parte dos municípios não possuem um sistema organizado para a atualização e automatização de processos (5/9). Todos apresentam consciência da necessidade de criar um sistema deste género ou reforçar os processos já existentes e que possa medir e garantir a atualização e otimização de procedimentos de gestão de informação geográfica.

A consciência deste facto e da necessidade de criar, implementar, testar e formalizar um sistema deste é global a todos os casos de estudo.

Parece também consensual a necessidade da existência de um elemento articulatório entre departamentos neste domínio específico da qualidade.

Sendo assim grande parte dos municípios considera que deverá ser um grupo de entidades competentes que devem definir regras e orientações para o efeito e julgam que estas devem ser criadas antes do lançamento dos produtos.

Uma pequena parte apresenta alguns registos e procedimentos mas não estão enquadrados num sistema total e transversal a todos os departamentos e que concretize uma articulação de esforços considerada eficiente (2/9).

A integração das normas técnicas e imposições do SSAIGT é feita pela centralização num único gestor da informação geográfica e da sua adequação às normas (5/9 dos municípios), não são no entanto mantidos registos nem os procedimentos são documentados na maior parte dos casos (havendo aqui apenas uma exceção a assinalar, ou seja, um município faz um registo sistemático).

Em relação ao segundo critério de testes e controlo a produtos de informação territorial entregues e controlo de serviços subcontratados constata-se que a grande maioria dos municípios (7/9) possuem regulamentos internos que regulam a entrega da informação geográfica.

Estes são levados em conta para efeitos de validação pelos serviços técnicos competentes. Este processo é realizado após submissão no serviço de apreciação liminar e num serviço específico (por exemplo toponímia) sendo assegurado por técnicos deste. Apesar deste facto, verifica-se que na maior parte dos municípios (5/9) não existe uma metodologia de controlo dos serviços subcontratados.

Sublinhe-se que quando existe esta metodologia não há na maior parte dos casos (dois dos municípios do total de três identificados como tendo um método definido) uma concretização de partilha de informação entre as unidades municipais que têm de manipular informação geográfica.

No que diz respeito à integração das normas técnicas e imposições do SSAIGT constatou-se que a necessária adequação era mais vista numa perspetiva de estruturação normativa ou orientativa colocada pela DGT. Em síntese podemos dizer que os gestores de informação territorial acreditam que uma adequação da informação geográfica às normas e orientações da DGT garantem em princípio o

sucesso do SSAIGT, ou seja, a imposição é normativa e não do sistema que é utilizado para a submissão.

Parece não existir uma integração de normas técnicas e imposições por culpa do SSAIGT. Numa primeira análise parecia que as normas e implicações eram ignoradas mas o que realmente se verificou é que nos casos mais estruturados a informação geográfica já sofia adequação por normas da DGT. Desta forma o que realmente se verificava era que os municípios não entendiam que o SSAIGT trouxesse por si só mais normativos. Isto acontecia tanto nos casos com maior integração SIG da informação geográfica e de práticas de qualidade de gestão como em todos os outros.

A maior parte dos municípios (7/9) afirma não possuir planos de atualização de ferramentas de teste, validação e automatização, terceiro critério do diagnóstico dos processos de controlo da qualidade. Não existe um momento planeado para isso e também nenhum responsável dedicado a esse processo. Igualmente nesta grande parte dos municípios (7/9 do total de municípios estudados) não existe implementação do plano de atualização de ferramentas de teste, validação e automatização. Igualmente parece não haver validação dos resultados de atualização de ferramentas de teste, validação e automatização.

Seria útil criar um sistema deste tipo. Planeado e com objetivos bem definidos para poder conseguir um plano adequado de teste, validação e automatização e um sustentáculo fundamental para a (re)engenharia de processos internos de gestão da informação geográfica.

Estas razões parecem estar na base deste encadeamento, ou seja, não existe um plano de atualização das ferramentas de teste, verificação e automatização e logicamente também não existe uma validação dos resultados destas operações.

Quanto ao quarto critério do tratamento de produtos não conformes, verificamos que a maior parte dos municípios (6/9) não efetuam registos e não apresentam documentação sobre os processos que executam. A identificação é feita por testes de validação e/ou por comparação com um padrão.

O tratamento das não conformidades é realizado aquando da deteção por departamento competente (por exemplo DPMOT) e pelo técnico responsável.



Os municípios não efetuam registos e não apresentam documentação sobre a gestão de produtos não conformes. A qualidade é vista como quality control (QC) mas mesmo nesta perspetiva é realizada sem sustentação documental ou procedimento sistemático. Os procedimentos tidos e os resultados da sua aplicação e os tipos de correção não são documentados nem sofrem otimizações até porque não se tem base estabelecida e formal. Não se faz o «capture the knowledge».

Relativamente às ações não frequentes também não existe registo pelo que também não se criou método. Os casos esporádicos são tratados quando são detetados pelo técnico responsável pelo trabalho, com recurso a outros técnicos se necessário. A justificação do carácter esporádico é dada para a não apresentação de um procedimento ou manutenção de registos.

Relativamente ao quinto critério das ações corretivas, o planeamento da implementação é realizado após definição superior e/ou concertação técnica na maioria dos municípios (6/9). Nestes casos, a sua implementação é definida por orientação superior, em concertação técnica ou pelo técnico responsável pelo trabalho de forma faseada sendo estes também os responsáveis pela definição concreta de ações e a sua operacionalização no tempo.

Na maior parte dos casos (8/9) não existe uma metodologia para verificar a eficácia das ações corretivas nem responsáveis atribuídos não sendo igualmente mantidos registos. Não existe registo pelo que também não se criou método. Aliás esta justificação explica a não preocupação de tipificação de situações e o desinteresse de não construir um método para a definição e identificação de problemas deste tipo.

Apesar destas respostas como se pode depois verificar com as ferramentas complementares de diagnóstico, as equipas técnicas discutem de facto o resultado das ações e na maioria dos casos apesar de não existirem reuniões semanais especificamente com este propósito, este ponto figura em discussões de trabalho regulares.

Finalmente e relativamente ao sexto critério do diagnóstico dos processos de gestão da qualidade, verificou-se que os municípios (9/9) não realizam uma verificação da capacidade do processo.

Após alguma clarificação e conceitos nesta área, entende-se que existe uma clara consciência da necessidade de o fazer e já houve esforço no sentido de implementar uma metodologia que o consiga. Isso implicaria, no entanto, um conhecimento da distribuição do próprio comportamento face às especificações dos produtos de informação geográfica construídos. Como foi amplamente percecionado a ausência de documentação e registo em áreas-chave impossibilita este tipo de estimativa.

### **3. Melhoria da Qualidade**

O diagnóstico dos processos de melhoria da qualidade no interior da gestão da informação geográfica assenta em nove critérios fundamentais (Quadro 7.4):

- Identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria;
- Atualização e integração de melhores práticas;
- Definição de prioridades;
- Análise de pontos fracos e oportunidades de melhoria;
- Definição de estratégia de intervenção;
- Definição e Implementação de ações preventivas;
- Monitorização/verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria;
- Definição e planeamento de ações de melhoria;
- Verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria.

Em relação ao primeiro critério de identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria verificamos que apesar de não parecer haver uma estratégia de identificação ou um método para a identificação de oportunidades de melhoria, os municípios na sua larga maioria (6/9) discutem por brainstorming oportunidades de melhoria recorrendo também ao *benchmarking* e a reuniões de trabalho sistemáticas. Apesar desta realidade não existe um momento agendado ou planificado para isto.

Quadro 7. 4 - Síntese do diagnóstico dos critérios da Melhoria da Qualidade

1.3. Melhoria da Qualidade	Síntese de Aspetos Fundamentais
1.3.1. Identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria	6/9 discute por brainstorming oportunidades de melhoria recorrendo também ao <i>benchmarking</i> e a reuniões de trabalho sistemáticas
1.3.2. Atualização e integração de melhores práticas	Estímulo é essencialmente provocado por despacho superior em metade dos municípios (4/9) ou formação (2/9)
1.3.3. Definição de prioridades	7/9 não apresentam uma clara definição documentada de prioridades e neste campo a minoria que realiza procedimentos enquadráveis neste âmbito e 1/9 aponta fraca articulação entre entidades que gerem a informação geográfica
1.3.4. Análise de pontos fracos e oportunidades de melhoria	1/9 dos municípios refere alguns dados relativos a um procedimento sistematizado de análise de pontos fracos e oportunidades de melhoria
1.3.5. Definição de estratégia de intervenção	Insuficiente informação. Os pontos fracos e as oportunidades de melhoria são levantadas por inquérito que incluem sugestões e críticas. Isto era realizado no decorrer do 1º trimestre de cada ano e quem os analisava eram os grupos de trabalho de cada departamento. Ausência de uma estratégia de intervenção articulada e interdepartamental
1.3.6. Definição e Implementação de ações preventivas	
1.3.7. Monitorização/verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria	3/9 afirma que os métodos são casuísticos e não planeados (falta de informação na maior parte dos municípios)
1.3.8. Definição e planeamento de ações de melhoria	8/9 não tem um método definido embora 3/9 define e planifica em reuniões de grupo de trabalho ações de melhoria
1.3.9. Verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria	7/9 não tem informação ou afirma não existir, 2/9 apresenta um método casuístico e sem sistematização definida a cargo do técnico competente ou aponta problemas de articulação de processos

Uma segunda discussão permitiu clarificar que se realizam ações no âmbito do SIADAP (5/9). Nesta linha cada departamento criou uma equipa que promove a realização de inquéritos de satisfação, ao exterior e aos colegas, analisa as respostas e apresenta um relatório de resultados e sugestões. Desta forma são realizados inquéritos de satisfação dirigidos por departamentos.

Quanto ao segundo critério relativo às atualizações e integração das melhores práticas, verificamos que o estímulo é essencialmente provocado por despacho superior em parte dos municípios (4/9) havendo apenas uma pequena parte (1/9) dos municípios que se apoia na formação como motor destes processos. São definidas sempre que tal se justifique e por cada grupo de trabalho ou departamento.

Note-se que não estão previstas e agendadas periódicas reflexões sobre esta matéria da atualização e integração de melhores práticas.

Igualmente e no que diz respeito ao terceiro critério, a maior parte dos municípios (7/9) não apresentam uma clara definição documentada de prioridades e neste campo a minoria que realiza procedimentos enquadráveis neste âmbito (1/9) aponta fraca articulação entre entidades que gerem a informação geográfica. As prioridades para as oportunidades de melhoria são definidas por indicação superior não tendo uma periodicidade definida. A responsabilidade é da Administração, ou as chefias (conforme as melhorias tenham implicação só no serviço ou para outros).

O mesmo se verifica relativamente ao quarto critério da análise de pontos fracos e oportunidades de melhoria. Apenas um dos municípios (1/9) refere alguns dados relativos a um procedimento sistematizado de análise de pontos fracos e oportunidades de melhoria.

Na sequência de uma primeira análise parecia que a definição de estratégia de intervenção, a definição e implementação de ações preventivas e a monitorização/verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria (respetivamente quinto, sexto e sétimo critérios do diagnóstico dos processos de melhoria da qualidade) não eram realizadas em nenhum dos municípios.

Um segunda abordagem deste ponto permitiu ver que na realidade os pontos fracos e as oportunidades de melhoria são levantadas por inquérito que incluem

sugestões e críticas. Isto era realizado no decorrer do 1º trimestre de cada ano e quem os analisava eram os grupos de trabalho de cada departamento.

Relativamente a estes pontos (definição de estratégia de intervenção, a definição e implementação de ações preventivas e a monitorização/verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria) verifica-se que o gestor territorial não conseguiu dar informação na maior parte dos municípios. Isto aconteceu por uma ou pelas duas razões seguintes:

- não existe uma informação estruturada ou não estruturada disponível sobre esta tarefa central de processo de melhoria da qualidade para o gestor de informação territorial;

- existe informação mas ela não se encontra disponível para o gestor de informação territorial.

Existe uma pequena parte dentro desta maioria (3/9) que revela que os métodos são casuísticos e não planeados.

Relativamente à definição e planeamento de ações de melhoria, oitavo critério do diagnóstico dos processos de melhoria da qualidade, constatamos que existe uma certa homogeneidade nas opções seguidas pelos municípios. A definição e planificação são realizadas em grupo de trabalho numa parte menor dos casos estudados (3/9). Isto é feito com base em critérios como a viabilidade, formação, custos, consequências, resistência à mudança, objetivos a atingir com a mudança. Não existe um método de planeamento definido na maior parte dos municípios (8/9).

Finalmente, verificámos que não existe também, ou pelo menos não houve informação na maioria dos municípios (7/9) da verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria (nono e último critério desta seção do diagnóstico). A pequena parte que apresenta informação estruturada (2/9) apresenta um método casuístico e sem sistematização definida a cargo do técnico competente ou aponta problemas de articulação de processos.

Existe falta de informação relativamente à definição de estratégia de intervenção, a definição e implementação de ações preventivas e a monitorização/verificação/acompanhamento da eficácia da implementação de ações

de melhoria. Quando existe o método revela-se não documentado, não sistemático e não planeado;

As oportunidades para melhoria deveriam talvez integrar todos os envolvidos e não estarem dependentes de indicação superior.

Numa primeira observação e análise de entrevista, verificamos que a melhoria da qualidade, fase fundamental de um processo de gestão de qualidade, de um sistema de gestão da qualidade total (TQM), está amplamente sub-representada nas preocupações e materializações das ações municipais. Apesar deste fato, os gestores de informação geográfica efetuam e concretizam muitas ações neste domínio embora não o façam de forma articulada, documentada e sistemática.

Igualmente nesta linha, a definição e planeamento de ações de melhoria, quando existe, não se encontra sistematizada nem enquadrada num método próprio. Segue o resultado de reuniões de trabalho e é construída com base em critérios como a viabilidade, formação, custos, consequências, resistência à mudança, objetivos a atingir com a mudança. A pequena parte que apresenta informação estruturada apresenta um método casuístico e sem sistematização definida a cargo do técnico competente.

Existe muito pouca informação sobre a melhoria da qualidade. Destaque-se também que algumas atividades que se enquadram claramente neste domínio são muitas vezes não mencionadas por puro desconhecimento que são desta natureza. Isto foi apurado com o decorrer das entrevistas e reuniões de trabalho que se mantiveram nalguns casos que se consideraram necessárias.

As reuniões específicas, os workshops, cursos, projetos internos de reflexão sobre os processos e sua otimização, entre outros passaram então a ser vistos como elementos importantes no domínio dos processos de melhoria da gestão da qualidade da informação geográfica nos casos observados.

### **VII.1.3 Resultados**

O diagnóstico dos resultados dos processos de gestão da qualidade da informação geográfica municipal entendendo-se assim como sendo a consequência material da gestão.

A dimensão dos resultados será avaliada com base nos cinco critérios seguidamente apresentados (Quadro 7.5):

- A satisfação dos clientes;
- A conformidade dos produtos entregues;
- A conformidade das subcontractações para fornecimento de informação territorial;
- A conformidade dos serviços (internos ou próprios) de aquisição e fornecimento de informação geográfica de base;
- A conformidade com Sistema de Submissão Automática para Publicação e Depósito (SSAIGT).

Para além destes critérios estimulou-se a abertura a comentários e sugestões que funcionassem como um conjunto de observações complementares que os gestores de informação territorial considerassem pertinentes.

Em relação ao primeiro critério da satisfação dos clientes, alguns municípios (3/9) realiza uma análise de reclamações com base em inquéritos de satisfação e emails direcionados aos serviços produtores e competentes no âmbito do serviço/produto fornecido. Não existem reclamações ou quando existem são poucas e a tendência parece ser para continuar a não existirem reclamações.

O mesmo se passa com o grau de satisfação dos clientes. Nos municípios em que se utilizam indicadores para medir essa satisfação (3/9), verifica-se uma elevada satisfação dos munícipes com os produtos entregues embora também se tenham verificado um aumento do nível de exigência (1/9).

Para uma pequena minoria de municípios que apresentaram informação sobre a avaliação da imagem e reputação da entidade e ainda da concretização da missão desta (2/9), verificamos que utilizam indicadores como os inquéritos de satisfação de uma forma geral e emails direcionados ao serviço, contatos telefónicos ou pessoais.

Verifica-se nos casos avaliados uma muito elevada satisfação. Em relação à concretização da missão da entidade verifica-se que esta se mede por rankings e inquéritos de satisfação sendo a satisfação elevada.

Quadro 7. 5 - Síntese do diagnóstico dos Resultados

2. Resultados	Síntese de Aspetos Fundamentais
<b>2.1. Satisfação dos clientes</b>	
2.1.1. Reclamações	5/9 não possui um conjunto de indicadores sistematizados para recolher as reclamações pelo que não é possível tal seu valor nem avaliar a sua tendência
2.1.2. Satisfação dos clientes	
2.1.3. Imagem e reputação da entidade	
2.1.4. Concretização da missão municipal	2/9 apresenta indicadores de avaliação da imagem e reputação da entidade bem como da concretização da missão
<b>2.2. Produtos não conformes</b>	
2.2.1. Repetição de tarefas com mesmo objetivo (repetição de trabalho ou retrabalho)	
2.2.2. Desperdício/tarefas inúteis (realização de procedimentos que não foram úteis)	Ausência de informação que concretamente representa a não avaliação destes resultados
2.2.3. Repetição da produção de produtos (reprocessamento)	
<b>2.3. Conformidade das subcontratações para fornecimento de informação territorial</b>	
2.3.1. Serviços subcontratados não conformes	9/9 não possui uma avaliação propriamente ditada à adequação dos produtos subcontratados
<b>2.4. Conformidade dos serviços (internos ou próprios) de aquisição e fornecimento de informação territorial de base</b>	
2.4.1. Serviços internos ou próprios não conformes	9/9 não possui uma avaliação propriamente ditada à adequação dos produtos subcontratados
<b>2.5. Conformidade com Sistema de Submissão Automática para Publicação e Depósito ( SSAIGT )</b>	
2.5.1. Conformidade do PDM com critérios do SSAIGT - Metadados Norma de Metadados do Ordenamento do Território e Urbanismo	3/9 está a utilizar nos processos de revisão do PDM o Decreto Regulamentar nº 10/2009 de 29-05-2009 que fixa a utilização nos instrumentos de gestão territorial aferindo a conformidade e obtendo resultados diversos de pouco satisfatórios numa escala de 0 a 5) a muito bons (4)
2.5.2. Conformidade do PDM com critérios do SSAIGT – Modelo de Dados Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal	



No que diz respeito às questões do segundo critério (Produtos não conformes) nomeadamente à duplicação de tarefas (repetição de tarefas com o mesmo objetivo), o desperdício e a realização de procedimentos que não foram úteis e o reprocessamento (repetição da produção de produtos), verificamos que existe uma ausência de informação que concretamente representa a não avaliação destes resultados.

Trata-se de dois critérios fundamentais tendo em conta a missão municipal pelo que é algo estranho que não existam formas de os avaliar ou não exista informação sistematizada para divulgar sobre este processo.

Verificamos, no que diz respeito à avaliação dos resultados do que é adquirido do exterior ou produzido internamente (terceiro e quarto critérios respetivamente), que os municípios não possuem uma avaliação propriamente ditada à adequação dos produtos subcontratados. Aceitam-se os produtos como “certos” considerando-se da responsabilidade dos produtores dos dados a qualidade e veracidade do que foi feito.

Não existe um registo do que se tem vindo a entregar face ao exigido.

Isto é válido quer para a informação geográfica trocada internamente, quer para a recebida do exterior. Muitas vezes a qualidade é assumida como garantida pela extensão da aplicação das normas aos meios internos. Desta forma a conformidade dos serviços (externos ou internos) que envolvem informação territorial de base é avaliada com base nos pressupostos legais mas não é feita uma avaliação efetiva da adequação.

Finalmente e relativamente ao quinto e último critério da conformidade com sistema de submissão automática para publicação e depósito (SSAIGT), uma pequena parte dos municípios estudados (3/9) está a utilizar nos processos de revisão do PDM o Decreto Regulamentar nº 10/2009 de 29-05-2009 que fixa a cartografia a utilizar nos instrumentos de gestão territorial, bem como na representação de quaisquer condicionantes.

A realização desta análise permitiu concluir que quanto existe essa confrontação face aos requisitos, verificou-se um baixo nível de adequação (2 em 5) da

informação do PDM relativamente a este DR e normas técnicas de modelo de dados e metadados da DGT.

#### **VII.1.4 Conclusões**

Existe uma marcada consciência de que processos, práticas e ações não estão suficientemente documentadas ou sistematizadas. Parece que notoriamente a falta de desenho dos processos de gestão de informação geográfica é uma lacuna grave e a base para muitos outros processos correrem de forma mais eficaz e eficiente.

Um dos problemas centrais das ferramentas de autodiagnóstico passa pela efetiva veracidade da informação transmitida. A procura pela resposta certa a sobrepor-se à resposta concreta que reflete a realidade.

A qualidade e a sua avaliação - Quality Assessment (QA) - ainda é vista como um processo pontual ligado a auditorias em que o objetivo é passar tal como uma auditoria com uma dada checklist a cumprir.

A ferramenta de diagnóstico é uma fase fundamental de sustentação de medidas para a melhoria da qualidade e para a gestão da qualidade como um todo (processos e resultados). Como podemos melhorar sem sabermos exatamente o que somos e o que fazemos?

Nos municípios estudados e também pela própria metodologia utilizada, conseguiu-se apurar informação para além da mera aplicação inicial do questionário e ferramenta de diagnóstico. A reconhecida utilidade do processo e a própria curiosidade de realizar um processo destes e explorar as próprias características da gestão da informação territorial, contribuíram para uma disponibilização preciosa dos gestores municipais de informação geográfica. Ficam aqui algumas reflexões fundamentais apuradas:

- Ausência de informação estruturada;
- Partilha de informação;
- Sobrevalorização do controlo vs. planeamento e melhoria da qualidade;
- Confusão entre conceitos como por exemplo controlo da qualidade igual a conformidade aquando da auditoria;

- Ideia de diagnóstico muito próxima da ideia de fiscalização externa ou seja auditoria com fins punitivos;

- Consciência da necessidade da construção de um procedimento transversal de levantamento de processos e procedimentos de gestão de informação geográfica, partilha e discussão;

- A necessidade de referências mais concretizantes, partilha de ideias e opiniões.

## **VII.2 Avaliação da Aplicação da Ferramenta Complementar de Diagnóstico (Questionário)**

A avaliação da aplicação da ferramenta permitiu complementar o diagnóstico proporcionado pela aplicação da ferramenta principal.

Este inquérito teve como objetivos fundamentais:

- colher informações sobre o processo de gestão da informação territorial nas suas diversas fases fundamentais: aquisição, disponibilização interna, integração SIG e disponibilização externa;

- complementar a informação recolhida com a ferramenta centra de diagnóstico e aprofundá-la no que diz respeito especificamente à gestão da informação territorial.

Este questionário (apresentado nos Anexos) apresenta 6 questões centrais relativas aos seguintes domínios:

- fontes utilizadas para a aquisição de informação;
- ferramentas e medidas de controlo da informação adquirida;
- percurso da informação geográfica após aquisição, passando pela gestão e disponibilização;
- centralização da informação num repositório central;
- normas internas para a gestão da informação territorial;.

- medidas consideradas indicadas para melhorar a eficácia e eficiência dos processos de gestão de informação territorial.

Em relação à primeira questão constatámos que existe uma natural diversidade nas fontes de aquisição utilizadas por cada câmara que dependem obviamente de fatores tão vastos como as necessidades individuais e a capacidade financeira efetiva.

Em todos os municípios os levantamentos de informação são sempre que possível executados por equipas internas.

Quando se realiza a aquisição de fotografia aérea já se faz recorrendo a serviços externos que poderão, no entanto, ter graus de intervenção diferenciados nos projetos, ou seja, essa colaboração externa pode assumir maior ou menor intervenção nas diversas fases de gestão da informação territorial.

Relativamente às ferramentas e medidas de controlo adotadas pelos municípios, segunda questão do inquérito, verificamos que a maior parte (8/9) apoia-se na construção do caderno de encargos (quando adquire ao exterior os serviços) e em procedimentos internos de controlo da informação adquirida por meios próprios.

A utilização de procedimentos e ferramentas de normalização globais (ficheiros produzidos por entidades externas e internas) é muito frequente (7/9). Nos casos onde não se verifica esta utilização existe uma consciência clara da necessidade de o concretizar.

A análise da gestão da informação geográfica desde a sua aquisição até à sua disponibilização, terceira questão deste questionário, permitiu observar algumas semelhanças fundamentais no percurso e método utilizado pelos municípios.

Um dos municípios apresentava um modelo relativamente divergente não sustentado num repositório central embora também não realizasse uma atualização sistemática da cartografia.

Seguidamente apresenta-se uma figura que sintetiza a gestão da informação geográfica e encontrada (Figura 7.1).

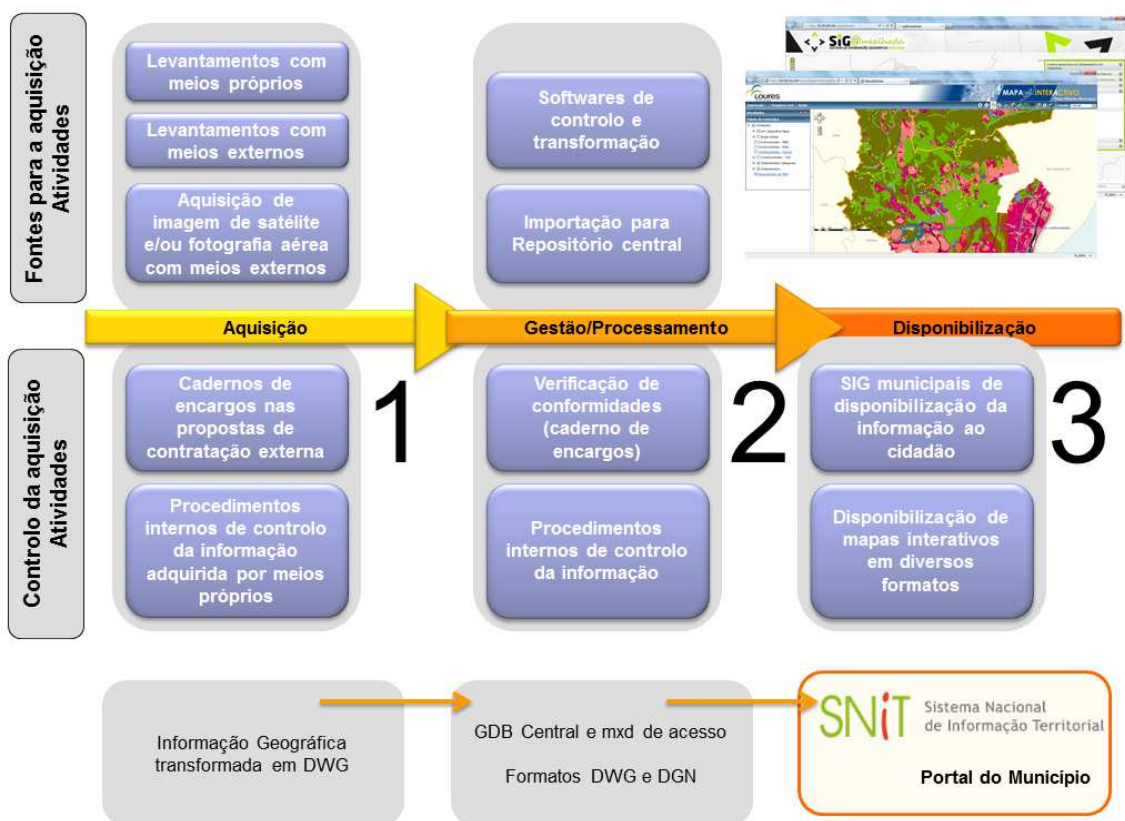


Figura 7. 1 - Gestão da informação geográfica nos municípios desde a aquisição à disponibilização.

Destaque-se que relativamente a este percurso, o gestor territorial indicado por vezes não possuía toda a informação relevante que lhe permitisse descrever o caminho. Isto verificou-se com alguma clareza em dois dos nove municípios.

Quanto à questão do armazenamento da informação do sistema, quarta questão desta ferramenta de diagnóstico, 8 dos 9 municípios estruturaram um repositório central de informação da qual fazem a gestão de entrada e saída dos fluxos provenientes da aquisição e com destino à disponibilização interna e/ou externa. A exceção reconheceu ser de extrema importância concretizar esse repositório central de informação.

A quinta questão deste questionário foca-se na definição de normas e orientações para os processos de gestão territorial. Verificámos que a maior parte dos municípios (5/9) possui normas internas que regulem cada operação de gestão da informação territorial. A pequena parte que não o fez considera isso como uma prioridade e a sua utilidade indiscutível em todas as fases de produção e gestão de informação geográfica.

Consideram ainda que isto seria mais crítico nas fases de aquisição e divulgação. Sublinhe-se que estamos a discutir resultados da aplicação de uma ferramenta de autodiagnóstico pelo que não estamos a realizar a comprovação dos elementos autodiagnosticados.

Sempre que possível e que se considerou pertinente na presença desse tipo de informação, fazem-se observações complementares.

Neste caso tem de se destacar que no sentido literal não existem normas e orientações gerias para todos os processos de gestão territorial em muitos dos municípios que responderam afirmativamente a esta questão.

Finalmente, na sexta questão pediu-se aos gestores de informação territorial designados que indicassem as medidas que considerariam adequadas para melhorar a eficácia e eficiência dos processos de gestão de informação territorial. Os resultados apresentam-se no Quadro 7.6.

Os municípios apontaram como essencial um reforço no controlo e planeamento da qualidade (40 pontos de 45 possíveis) seguidos pelo levantamento integral dos processos de gestão da informação geográfica e indicação de um responsável pela qualidade (36 pontos de 45 possíveis).

Constatámos que todos os municípios estudados enfatizaram a necessidade de existir a indicação de um responsável pela gestão da qualidade da informação geográfica e de uma maior aposta nos processos de planeamento e controlo da qualidade da informação espacial.

Foi também amplamente sublinhada uma ideia de necessidade de apoio *offline* e *online* especificamente no que diz respeito à manipulação dos IGT. Neste caso, a preocupação com as alterações dos IGT e o processo de submissão automática para publicação e depósito, ocupa uma posição central.

Quadro 7. 6 - Medidas consideradas indicadas para melhorar a eficácia e eficiência dos processos de gestão de informação territorial.

Classificação dos municípios em termos de importância de 1 (pouca) a 5 (muita importância).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Concretização do processo de gestão	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Maior aposta no controlo da qualidade	5	5	4	5	4	4	5	4	4	40
Levantamento dos processos de gestão da informação territorial e sua análise	5	5	3	5	3	3	5	3	4	36
Indicação de um Responsável pela qualidade	5	5	4	5	1	3	5	3	5	36
Maior aposta no planeamento da qualidade	4	5	4	5	4	4	5	4	5	40
Realização de auditorias internas	2	5	5	4	1	1	5	3	4	30
Criação de normas de procedimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5

Será de sublinhar uma opinião que sintetiza muitas outras recebidas e que salienta a necessidade da criação de mecanismos facilitadores como por exemplo um Fórum dos Utilizadores onde se possam colocar questões e resposta às FAQ, se troquem experiências e soluções de sucesso para as diversa dificuldades operativas e se institua um interlocutor pessoal para articulação de casos especiais) manuseamento do mesmo.

### VII.3 Avaliação do Autodiagnóstico Organizacional

#### VII.3.1 Enquadramento

A avaliação da aplicação do autodiagnóstico pode ser realizada de diversas formas embora seja necessário considerar que sendo iminentemente qualitativa, será útil criar um sistema de classificação por pontos.

A utilização desta classificação com base em pontos não deverá obviamente deixar de ter em conta que a entrevista e até mesmo os inquéritos por questionário,

devam ser analisados. De realçar nesta dimensão que as observações complementares realizadas pelos gestores da informação geográfica ou até elementos técnicos que podem contribuir, podem e muitas vezes contêm preciosas contribuições para o entendimento de obstáculos à qualidade.

Desta forma, realizámos uma avaliação das respostas obtidas e atribuímos uma pontuação.

Criaram-se matrizes para as quatro fases fundamentais de implementação de um sistema de gestão da qualidade mas adaptas à realidade da gestão da informação geográfica. Foram utilizadas matrizes de pontuação Plan-Do-Check-Act (PDCA) sugeridas apenas para os Fatores (Enablers) do Common Access Framework (CAF, 2013).

Da pontuação obtida e do preenchimento das matrizes criadas com base nas ferramentas de autodiagnóstico (entrevista e questionário), obteve-se uma pontuação para cada caso de estudo. Optámos por apresentar o melhor e pior resultado.

### **VII.3.2 Matrizes de Pontuação**

Seguidamente apresenta-se a matriz de pontuação PDCA. A matriz baseia-se em 4 domínios: Planeamento, Realização (Quadro 7.7), Verificação e Atuação (Quadro 7.8).

Apresenta-se igualmente os painéis de pontuação dos resultados (Quadros 7.9 e 7.10).



Quadro 7. 7 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Planeamento e Execução do ciclo PDCA.  
Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO - PONTUAÇÃO								
	ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100	Tot.
FASE	ENCONTRADO	Ausência de informação ou apenas algumas ideias	Fracas evidências e em algumas áreas	Algumas boas evidências em áreas relevantes	Fortes evidências na maior parte das áreas	Muito fortes evidências em todas as áreas	Excelentes evidências em todas as áreas	
Planear	Planeamento é baseado nas necessidades dos stakeholders. Planeamento é implementado por toda a organização regularmente							
	Pontos							
Fazer	A execução é gerida através de processos e responsabilidades definidas por partes relevantes da organização regularmente							
	Pontos							

Quadro 7. 8 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA. Adaptado de CAF, 2013.  
Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO - PONTUAÇÃO								
	ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100	Tot.
FASE	ENCONTRADO	Ausência de informação ou apenas algumas ideias	Fracas evidências e em algumas áreas	Algumas boas evidências em áreas relevantes	Fortes evidências na maior parte das áreas	Muito fortes evidências em todas as áreas	Excelentes evidências em todas as áreas	
Verificar	Os processos definidos são monitorizados com indicadores relevantes e revistos por todas as partes relevantes da organização regularmente							
	Pontos							
Agir	As correções e ações de melhoria são tomadas seguindo os resultados das verificações por todas as partes relevantes da organização regularmente							
	Pontos							

Os resultados devem também ser avaliados. Nesta caso será importante levar em conta:

- a concretização/alcance dos objetivos;
- a tendência evolutiva.

Quadro 7. 9 - Painel de avaliação (pontuação) dos resultados.  
Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO RESULTADOS - PONTUAÇÃO						
ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100
TENDÊNCIAS	Ausência de avaliação	Tendência negativa	Situação estabilizada ou tendência ligeiramente positiva	Progresso sustentado	Progresso substancial	Comparações com outras organizações positivas para todos os resultados
Pontos						
OBJETIVOS	Ausência de informação e/ou registros	Resultados não atingem os objetivos	Alguns objetivos são atingidos	Alguns objetivos relevantes são atingidos	A maior parte dos objetivos são atingidos	Todos os objetivos são atingidos
Pontos						

Quadro 7. 10 - Painel de avaliação (pontuação) dos resultados.  
Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO RESULTADOS - PONTUAÇÃO	
Painel de resultados - Pontuação	Resultados
Nenhuns resultados medidos e/ou não existe informação disponível.	0-10
Resultados medidos e mostram tendência negativa e/ou resultados não atingem objetivos relevantes.	11-30
Resultados mostram tendências de estabilidade e/ou alguns objetivos relevantes são atingidos.	31-50
Resultados mostram tendências de melhoria e/ou maior parte dos objetivos relevantes são atingidos.	51-70
Resultados mostram fortes tendências de melhoria e/ou todos os objetivos relevantes são atingidos.	71-90
Resultados sustentados e excelentes, Todos os objetivos relevantes são alcançados. Comparação positiva com organizações relevantes em todos os resultados chave.	91-100

### VII.3.3 Avaliações exemplificativas

No interior dos casos de estudo selecionámos dois casos – A e B - que obtiveram o melhor e o pior caso respetivamente.

#### Caso A

O caso A apresenta os melhores resultados nas componentes do planeamento e controlo da qualidade da informação geográfica. Avaliadas e pontuadas as respostas verificamos que existem boas evidências nas fases de planeamento e execução (Quadros 7.11 e 7.12).

Existe uma insuficiência clara de sistematização, documentação e reavaliação de processos de planeamento da qualidade mas existe também uma clara consciência organizacional deste fato (Quadro 7.11 - 1a).

A gestão de processos e responsabilidades está definida embora existam atribuições que estão demasiado dependentes de grupos que não comunicam.

Quadro 7. 11 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Planeamento e Execução do ciclo PDCA.  
Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO - PONTUAÇÃO								
	ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100	Tot.
FASE	ENCONTRADO	Ausência de informação ou apenas algumas ideias	Fracas evidências e em algumas áreas	Algumas boas evidências em áreas relevantes	Fortes evidências na maior parte das áreas	Muito fortes evidências em todas as áreas	Excelentes evidências em todas as áreas	
Planear	Planeamento é baseado nas necessidades dos stakeholders. Planeamento é implementado por toda a organização regularmente			1a				
	Pontos			40				40
Fazer	A execução é gerida através de processos e responsabilidades definidas por partes relevantes da organização regularmente			1b				
	Pontos			50				50

Nestes casos as equipas não têm um elemento de articulação. Não teria de ser obviamente um gestor da qualidade da informação geográfica.

Quadro 7. 12 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA.

Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO - PONTUAÇÃO								
	ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100	Tot.
FASE	ENCONTRADO	Ausência de informação ou apenas algumas ideias	Fracas evidências e em algumas áreas	Algumas boas evidências em áreas relevantes	Fortes evidências na maior parte das áreas	Muito fortes evidências em todas as áreas	Excelentes evidências em todas as áreas	
Verificar	Os processos definidos são monitorizados com indicadores relevantes e revistos por todas as partes relevantes da organização regularmente				1c			
	Pontos				60			
Agir	As correções e ações de melhoria são tomadas seguindo os resultados das verificações por todas as partes relevantes da organização regularmente				1d			
	Pontos				55			

Um conjunto de processos fundamentais é assumido sobretudo nos processos de controlo da qualidade de informação geográfica. Os processos definidos são monitorizados com indicadores relevantes e revistos por todas as partes relevantes da organização regularmente (Quadro 7.12 - 1c).

As correções e ações de melhoria são tomadas seguindo os resultados das verificações por todas as partes relevantes da organização regularmente (Quadro 7.12 - 1d).

Reconhece-se a ampla necessidade de registar e sistematizar informações. Procura-se completar o levantamento de todos os processos de gestão de informação geográfica e procura-se adequar a informação de IGT às novas exigências.

Os novos produtos geográficos concretizados incorporam já as mais recentes exigências (Quadro 7.13).

Quadro 7. 13 - Painel de avaliação (pontuação) dos resultados.  
Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO RESULTADOS - PONTUAÇÃO						
ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100
TENDÊNCIAS	Ausência de avaliação	Tendência negativa	Situação estabilizada ou tendência ligeiramente positiva	Progresso sustentado	Progresso substancial	Comparações com outras organizações positivas para todos os resultados
Pontos			40			
OBJETIVOS	Ausência de informação e/ou registros	Resultados não atingem os objetivos	Alguns objetivos são atingidos	Alguns objetivos relevantes são atingidos	A maior parte dos objetivos são atingidos	Todos os objetivos são atingidos
Pontos				60		

### Caso B

O caso B apresenta os mais fracos resultados nas componentes do planeamento e controlo da qualidade da informação geográfica (Quadros 7.14, 7.15 e 7.16).

Avaliadas e pontuadas as respostas verificamos que existem insuficiências de informação na maior parte dos requisitos de avaliação dos processos de planeamento e sobretudo melhoria da qualidade.

Naturalmente e sem informação ou registros existe uma insuficiência global de sistematização, documentação e reavaliação de processos de planeamento da qualidade embora exista também uma clara consciência organizacional deste fato (2a).

Existem algumas evidências que a gestão de processos e responsabilidades esteja definida embora existam atribuições que estão demasiado dependentes de grupos que não comunicam.

Existe uma profunda necessidade de clarificação e formação de conceitos inerentes à gestão da qualidade da informação geográfica.

Quadro 7. 14 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Planeamento e Execução do ciclo PDCA.

Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO - PONTUAÇÃO								
	ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100	Tot.
FASE	ENCONTRADO	Ausência de informação ou apenas algumas ideias	Fracas evidências e em algumas áreas	Algumas boas evidências em áreas relevantes	Fortes evidências na maior parte das áreas	Muito fortes evidências em todas as áreas	Excelentes evidências em todas as áreas	
Planear	Planeamento é baseado nas necessidades dos stakeholders. Planeamento é implementado por toda a organização regularmente	2a						
	Pontos	5						5
Fazer	A execução é gerida através de processos e responsabilidades definidas por partes relevantes da organização regularmente		2b					
	Pontos		15					15

Quadro 7. 15 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA.

Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO - PONTUAÇÃO								
	ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100	Tot.
FASE	ENCONTRADO	Ausência de informação ou apenas algumas ideias	Fracas evidências e em algumas áreas	Algumas boas evidências em áreas relevantes	Fortes evidências na maior parte das áreas	Muito fortes evidências em todas as áreas	Excelentes evidências em todas as áreas	
Verificar	Os processos definidos são monitorizados com indicadores relevantes e revistos por todas as partes relevantes da organização regularmente		2c					
	Pontos		15					
Agir	As correções e ações de melhoria são tomadas seguindo os resultados das verificações por todas as partes relevantes da organização regularmente		2d					
	Pontos		15					

A insuficiência de informação torna também impossível verificar tendências na maior parte dos processos de gestão da qualidade da informação geográfica. Igualmente, alguns resultados são atingidos embora existam insuficiências de informação também neste domínio.

Quadro 7. 16 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA.  
Adaptado de CAF, 2013.

PAINEL DE AVALIAÇÃO RESULTADOS - PONTUAÇÃO						
ESCALA	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-100
TENDÊNCIAS	Ausência de avaliação	Tendência negativa	Situação estabilizada ou tendência ligeiramente positiva	Progresso sustentado	Progresso substancial	Comparações com outras organizações positivas para todos os resultados
Pontos	5					
OBJETIVOS	Ausência de informação e/ou registos	Resultados não atingem os objetivos	Alguns objetivos são atingidos	Alguns objetivos relevantes são atingidos	A maior parte dos objetivos são atingidos	Todos os objetivos são atingidos
Pontos		11				

Estes resultados foram acompanhados com uma clara preocupação pelo reforço de áreas críticas após a sua identificação. Este interesse foi transversal nos casos de estudo selecionados.

A ausência de informação bem marcada tem causas identificadas pelas equipas:

- Ausência ou insuficiente articulação e partilha de informação sobre a informação geográfica entre departamentos;
- Insuficiente sistematização de fluxos de trabalho;
- Carência de meios (recursos humanos);
- A necessidade de definição de um plano de ação e sua operacionalização;
- Necessidade de formação na área da qualidade da informação geográfica.

Estas causas contribuíram para a definição conjunta de uma outra ferramenta de autodiagnóstico apresentada nos anexos e que poderá ser implementada no futuro.



## VII.4 Conclusões

O processo de autodiagnóstico organizacional na gestão da qualidade da informação geográfica encontrou obstáculos diferenciados em realidades diferentes.

Um traço comum a todos os casos de estudo observado é a clara consciência da falta de uma formação de base na área da qualidade e a necessidade da existência de um gestor da qualidade ou um perfil com essas valências.

Uma análise macro mostra-nos que existe um muito maior esforço pela definição de procedimentos e ações nos processos de controlo da qualidade e até de planeamento (em menor grau) do que nos processos de melhoria e avaliação de resultados.

Mesmo a avaliação de autodiagnóstico com a ferramenta complementar (questionário) apresenta resultados que refletem a discussão prévia em torno do conceito e domínio das operações e ações de planeamento da qualidade. Estas são frequentemente confundidas, mesmo especificamente no âmbito da gestão da informação geográfica, com ações que se inscrevem no controlo da qualidade.

Uma análise mais profunda e já tendo em conta todos os aspetos complementares (ferramentas e observações no terreno) mostra-nos que existe um conjunto ainda extenso de práticas que se inscrevem no domínio da qualidade e que não são devidamente levadas em conta. As razões que podem explicar este fato podem estar também ligadas a um desconhecimento concetual.

Não são vistas pelas equipas como medidas deste género. Esta fato poderá estar na base da razão pela qual estas não são devidamente planeadas, sistematizadas e praticadas com uma base regular e por meios operacionais definidos. Um exemplo concreto são as reuniões de discussão de problemas inerentes aos processos e sobretudo as reuniões de brainstorming.

Nesta fase de implementação da metodologia foram identificados e mencionados com maior ou menor importância um conjunto de elementos considerados críticos para a melhoria do conteúdo da informação territorial do PDM e que serão incluídos na proposta para a melhoria da gestão da qualidade da informação geográfica.

## **VIII. PROPOSTA PARA A GESTÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL NO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E SUA INTEGRAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

Na sequência da aplicação da ferramenta de diagnóstico e do levantamento de aspetos fundamentais dos processos de planeamento, controlo e melhoria da qualidade, surgiu o interesse e o estímulo para a realização de uma proposta de intervenção para a melhoria da qualidade da informação territorial.

Tal como no caso da ferramenta de diagnóstico construída e atividades complementares de avaliação da qualidade ambos aplicados nos casos de estudo no quinto capítulo, pretende-se que esta proposta seja utilizável e adequada a uma qualquer realidade municipal. Pretende-se também que possa ser desenvolvida pelos municípios e utilizando os seus próprios recursos ou passível de execução recorrendo a perfis externos.

Desta forma, esta proposta consiste na definição de uma estratégia direcionada aos processos de gestão da informação geográfica.

Esta estratégia concretizará tarefas e atividades que promovam a qualidade global do sistema de gestão da informação territorial.

A proposta terá como foco atividades práticas de autodiagnóstico fundamentais para a avaliação da qualidade por tipo de processo (Quality Assessment - QA) mas também algumas orientações de base para a criação de procedimentos de controlo efetivo da qualidade da informação geográfica e sua manipulação (Quality Control - QC).

As estratégias de materialização de algumas destas atividades, encontram-se no plano de execução que define uma estratégia de execução, um conjunto de resultados esperados e indicadores sugeridos.

Pretende-se que sejam também orientações que possam ser realisticamente adotadas nas atividades quotidianas dos municípios. Isto significa que sejam devidamente enquadráveis do ponto de vista orçamental e operacional.

### **VIII.1 Justificação**

A justificação desta proposta consiste fundamentalmente no fato de procurar ser um contributo para a criação de uma estratégia própria de cada município face à sua realidade situacional.

A apresentação da presente proposta vem responder a algumas insuficiências de base detetadas como algumas das seguidamente apresentadas:

- a falta de um plano organizado de atividades no contexto da gestão da qualidade da informação territorial e seus processos fundamentais;
- a necessidade de formação em conceitos-chave da área da qualidade por parte de técnicos e gestores da informação territorial;
- o desequilíbrio entre o enfoque no controlo da qualidade face ao enfoque nos processos de melhoria e planeamento da qualidade;
- a perceção da qualidade como uma fase pontual num ciclo de gestão de informação territorial e não como algo presente e constante num ciclo virtuoso de gestão da informação geográfica.

### **VIII.2 Objetivo Geral**

Contribuir, através do processo de autodiagnóstico organizacional e construção de estratégias específicas, para a melhoria da gestão da qualidade da informação geográfica municipal de uma forma geral e da informação territorial dos instrumentos de gestão do território em particular.

### **VIII.3 Objetivos Específicos**

Consideram-se objetivos específicos desta proposta:

- Definir um conjunto de ações, procedimentos e orientações no sentido de melhorar a gestão da qualidade do sistema de gestão de informação territorial nos seus processos fundamentais (planeamento, controlo e melhoria);
- Definir um conjunto de procedimentos para avaliar e relatar os resultados da gestão da qualidade da informação geográfica.

#### **VIII.4 Recursos Materiais**

A proposta foi construída pensando utilizar os recursos materiais já existentes nos municípios. Referimo-nos concretamente a *software* e equipamentos instalados.

#### **VIII.5 Recursos Humanos**

A proposta foi construída pensando utilizar os recursos humanos já existentes nos municípios. Neste particular o perfil dos gestores de informação territorial é fundamental para a articulação e agilização de processos.

A participação dos gestores de informação territorial estará ligada à planificação e organização das atividades previamente programadas e direcionadas aos diversos tipos de processos da qualidade (planeamento, controlo e melhoria) e seus resultados.

#### **VIII.6 Estratégias e Atividades: Plano de Execução**

Para alcançar a qualidade deve-se começar por definir a visão, as políticas e os objetivos da organização. A conversão destes objetivos em resultados é realizada através de três processos de gestão fundamentais: planeamento da qualidade, controlo da qualidade e melhoria da qualidade.

Nesta proposta consideram-se atividades dirigidas aos processos de gestão que serão aplicadas obedecendo a uma sequência de ações (Figura 8.1).

São seguidamente apresentadas estas fases de uma forma sucinta.

1. A definição da visão, as políticas e os objetivos da organização em que concretamente a informação geográfica seja relevante e especificamente em matérias de gestão do território assume-se como o ponto de partida para o melhoramento do sistema de gestão da qualidade (Figura 8.2).

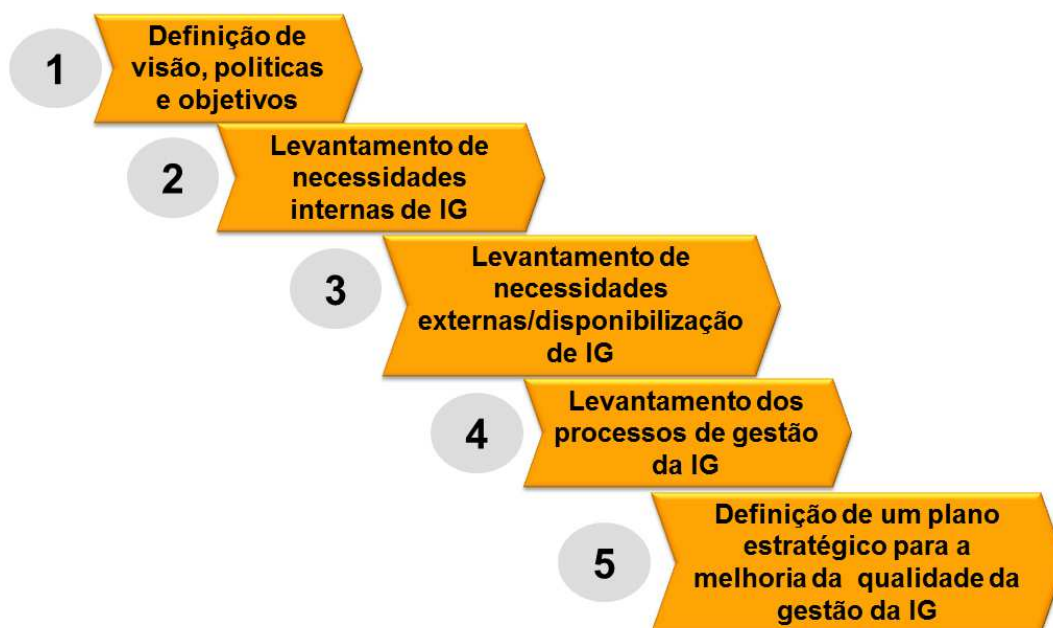


Figura 8. 1- Fases do processo de implementação da proposta de melhoria de qualidade.

Numa primeira observação poder-se-ia considerar que todos os municípios partilham uma mesma base de referência neste domínio da visão, políticas e objetivos (Figura 8.2).

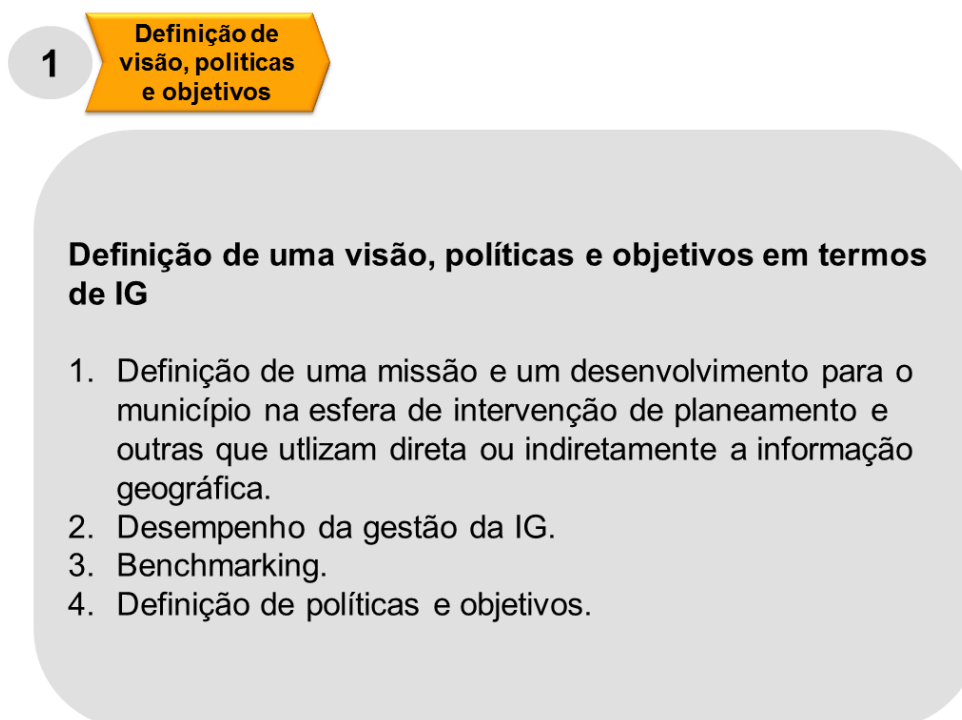


Figura 8. 2- Fase de definição da visão, política e objetivos da proposta de melhoria de qualidade.

Embora isto seja institucionalmente aceitável a verdade é que o que existe depois desse primeiro horizonte cabe especificamente a cada realidade territorial.

Cada espaço tem as suas prioridades humanas e físicas que devem ser concretizadas de forma explícita na componente particular da visão, política e consequentemente na gestão do território.

A definição deste conjunto específico passa sempre pela auscultação do cidadão. Isto será mais fácil de enunciar do que fazer e maior prova é a «desolação da discussão de grande parte das intervenções e decisões políticas em salas vazias que cumprem calendários que muitas vezes materializam vazios formais cumpridos pelo mesmo conjunto de pessoas políticas e técnicas.» (Responsável político em declarações após entrevista, 2013).

São no entanto já algumas as experiências de relativo sucesso neste domínio apesar do marcado afastamento do cidadão da política. São algumas iniciativas que tardam em arrancar de forma sustentada na realidade municipal nacional e cuja experimentação não iria exigir recursos que os municípios já não tenham de sustentar como por exemplo a criação de espaços virtuais de interação com o cidadão para comunicação de desejos, preocupações e problemas.

A lei impôs a criação de alguns destes espaços ou supostamente de espaços com este conjunto de objetivos. Novamente entramos noutro campo onde não parece haver uma medição do sucesso destes mesmos espaços (Chua, A., Goh, D., Ang, R. 2012). Estruturas virtuais simples e abertas, estruturadas em itens do género: o que estamos a fazer bem vs. o que poderíamos melhorar segmentado por domínios (Freeman, 2012) poderiam ser implementadas e também aqui recolherem as necessidades e desafios específicos do ordenamento do território e consequentemente da gestão da informação geográfica.

Parece também lícito acreditar que associar o arranque destas iniciativas e espaços a dias festivos e eventos chamativos poderia ter um efeito inicial de criação de massa crítica que funcionasse como um primeiro grupo de difusão.

A estratégia da criação de dezenas de pequenas unidades que oferecem serviços de forma disseminada no território sustentadas no paradigma da proximidade parece amplamente ineficiente na recolha dos desejos e anseios do cidadão.

Será possível ter estas unidades e mesmo assim não possuir um registo das opiniões dos cidadãos ao longo do tempo acerca de assuntos fundamentais do território e gestão municipal? São tantas vezes retalhos inúteis da máquina municipal onde os próprios funcionários têm consciência que o munícipe desconhece porque estão ali e até eles próprios têm dúvidas do que ali fazem (técnico municipal após entrevista, 2013).

O que querem os cidadãos afinal do município? Onde o veem nos horizontes próximos? Onde o gostariam de ver? Que prioridades deveriam ser definidas? Sem registos não existem referências de passado e presente nem consequentemente uma base de futuro através da definição de uma evolução ou tendência.

A criação de um espaço virtual com uma estrutura simples de recolha de opinião personalizada apenas dos munícipes seria uma concretização que poderia estimular o feedback indispensável do cidadão sobre os desafios que se colocam a um planeamento territorial participado e consequentemente à gestão da informação geográfica.

2. O levantamento das necessidades internas de informação geográfica é uma fase crítica do processo e deverá concretizar um diagnóstico das reais necessidades (satisfeitas e não satisfeitas) de informação espacial no interior da entidade municipal.

Este levantamento será uma fase fundamental de um plano estratégico de melhoria da qualidade baseado no autodiagnóstico organizacional. Todos os municípios deveriam ter definido um plano de gestão da qualidade que funcione de forma integrada com um plano de gestão da informação e no interior deste grande conjunto especificamente com a informação geográfica.

Estas duas peças fundamentais incorporam de forma sistemática a fase de levantamento enquanto orientações de referência para os seus próprios processos, i.e. apenas sabendo claramente quais as necessidades internas de informação geográfica é

que será possível desenhar processos para a sua aquisição, integração e gestão da sua qualidade.

Para além do sintetizado na figura 8.3 destaque-se a importância da criação de equipas pluridisciplinares que pudessem claramente elencar os entregáveis úteis a cada departamento e propor novos que potenciasssem a utilização da informação geográfica. O pluridisciplinar aqui referenciado representa uma mistura de valências mas também de capacidades técnicas e de gestão. Olhando para experiências de implementação de TQM e mais propriamente de programas consolidados ao longo de décadas (Prajogo & Sohal, 2004) seria estimulante ter um cruzamento entre as equipas técnicas mais típicas de um grupo foco de um Continuous Improvement Programe (CIP) com um grupo foco de um Total Innovation Management (TIM).

2

**Levantamento de  
necessidades  
internas de IG**

### **Definição das necessidades internas em termos de IG**

1. Utilização de inquéritos pela técnica de entrevista gestores de equipas municipais de vários departamentos;
2. Criação de formas de recolha de opinião anónima (caixa eletrónica de sugestões);
3. Sistematização das exigências legalmente impostas que imponham necessidades sobre a IG no interior dos municípios;
4. Discussão e debate aberto das necessidades dos serviços em termos de IG.

Figura 8. 3- Fase do levantamento das necessidades internas de informação geográfica da proposta de melhoria de qualidade.

3. O levantamento das necessidades de disponibilização externa de informação geográfica é um processo que pode ocorrer ao mesmo tempo que o anterior (Figura 8.4).



Deverá concretizar um diagnóstico das reais necessidades (satisfeitas e não satisfeitas) de informação espacial do exterior, ou seja, todas aquelas que o município deve responder por força legislativa e pela necessidade de servir o cidadão ou outras entidades e que façam sentido no quadro da missão e objetivos do município.

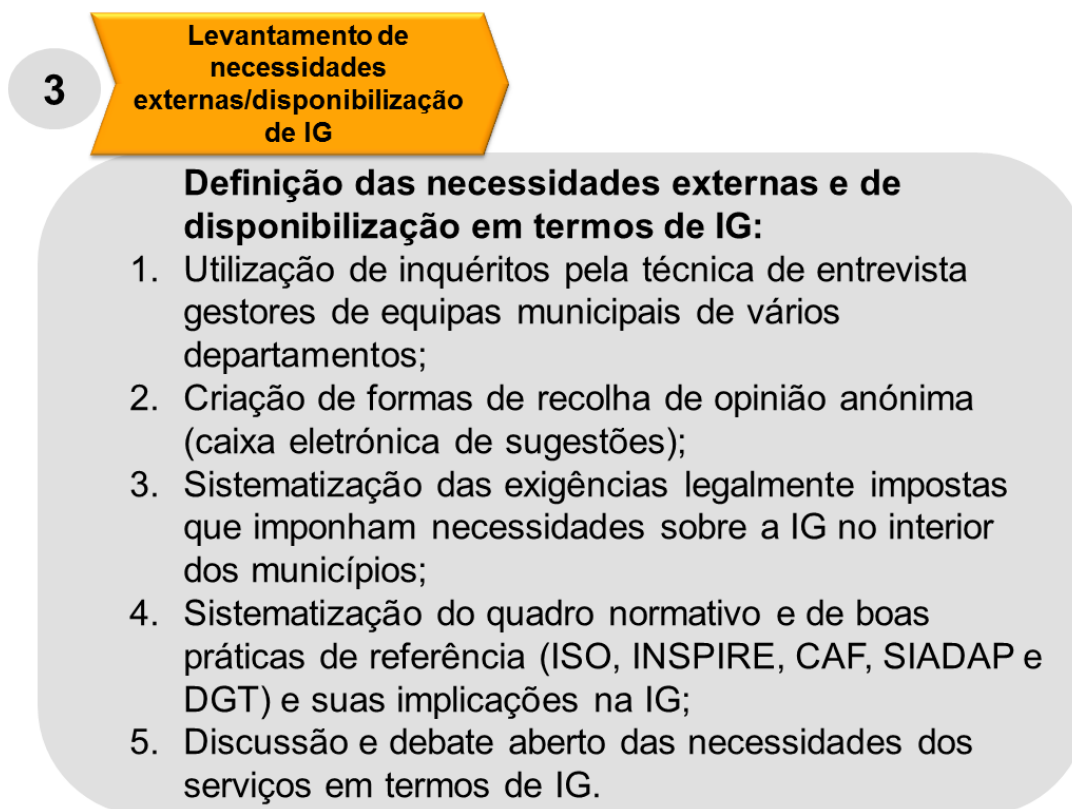


Figura 8. 4- Fase do levantamento das necessidades externas e de disponibilização de informação geográfica da proposta de melhoria de qualidade.

4. A realização de um levantamento dos processos de gestão da informação territorial devidamente sistematizado é uma fase fundamental para a reengenharia de processos e todo o desenvolvimento do plano de melhoria da qualidade (Figura 8.5).

Como constatado no capítulo anterior, a realidade refletida pelo autodiagnóstico é de existir um insuficiente levantamento dos processos de gestão da informação geográfica no interior dos municípios.

O desenho dessa planta funcional e completa interligação dos processos atuais, sua documentação e sistematização, é a base referencial para qualquer tentativa de otimização ou melhoramento de procedimentos.

Nesta linha seria fundamental implementar uma metodologia unificadora e de referência que permitisse a troca de ideias e processos de forma eficiente (Kerzner, 2013).

A metodologia Agile parece incontornável a este nível já que de forma comprovada tem sido um sucesso tanto nos EUA como na Europa nos setores privado e público (Cooke, 2011).

O levantamento dos processos seguindo uma metodologia única permitiria finalmente existir um sistema central de gestão de negócio que iria catapultar a troca de informações.

Este processo associado à construção de procedimentos de gestão, *checklists* de confirmação e relatórios da qualidade da informação, seria concretizado, partilhado e atualizado num espaço virtual de acesso restrito aos colaboradores.

Os processos e as suas revisões seriam publicados neste espaço por elementos com permissões para tal e seriam colocados a discussão de forma acessível a todos.

Esta desmaterialização e potenciação de partilha parece ter ficado para trás na emergência do SNIG e SNIT e outras estruturas imponentes de partilha de informação geográfica. A operacionalização das ações da Figura 6.5 seriam amplamente suportadas por esta estrutura.

Os municípios foram obrigados a correr para disponibilizar ao cidadão nas estruturas macro mas continuam sem partilhar internamente processos fundamentais de gestão da informação. Frequentemente não se sabe quem tem o quê e porquê.

Onde está a informação geográfica fundamental? Quando? Porquê? Quem a possui e como irá ser partilhada interna e externamente a partir daquele ponto? Estes pontos deverão estar completamente definidos num plano estratégico devendo ser igualmente suportados em processos desenhados com simbologia que todos entendam e que todos possam beneficiar das suas capacidades de adaptação e inspeção.

**Levantamento dos processos de gestão da IG:**

1. Desenho dos processos de gestão da IG;
2. Caracterização documentada de todos os processos de aquisição, processamento e disponibilização de informação territorial;
3. Identificação os inputs e outputs fundamentais;
4. Diagnóstico inicial de insuficiências dos processos.

Figura 8. 5- Fase do levantamento dos processos de gestão da informação geográfica da proposta de melhoria de qualidade.

5. Definição de um plano estratégico para a melhoria global da gestão da qualidade da informação geográfica e sua implementação (Figura 8.6).

Esta fase assenta nas anteriores e na aplicação das ferramentas de autodiagnóstico organizacional anteriormente apresentadas.

O relatório consensual de autodiagnóstico que deverá sintetizar as conclusões apuradas e as matrizes de avaliação PDCA serão essenciais para a definição do plano estratégico.

Tendo em conta a natureza estratégica da informação geográfica já amplamente referenciada ao longo deste trabalho, é fundamental poder basear este plano estratégico também num plano de gestão da informação. Este plano será importante também para situar as ações das fases de planeamento, controlo e melhoria da qualidade.

Este plano estratégico assentará num plano de gestão da informação, num autodiagnóstico sólido e nas fases anteriormente apresentadas. Apresenta-se no

Anexo 19 uma checklist macro dos elementos de um Plano de Gestão da Informação Geográfica e na Figura 8.6 as 3 fases fundamentais para a definição do plano estratégico.

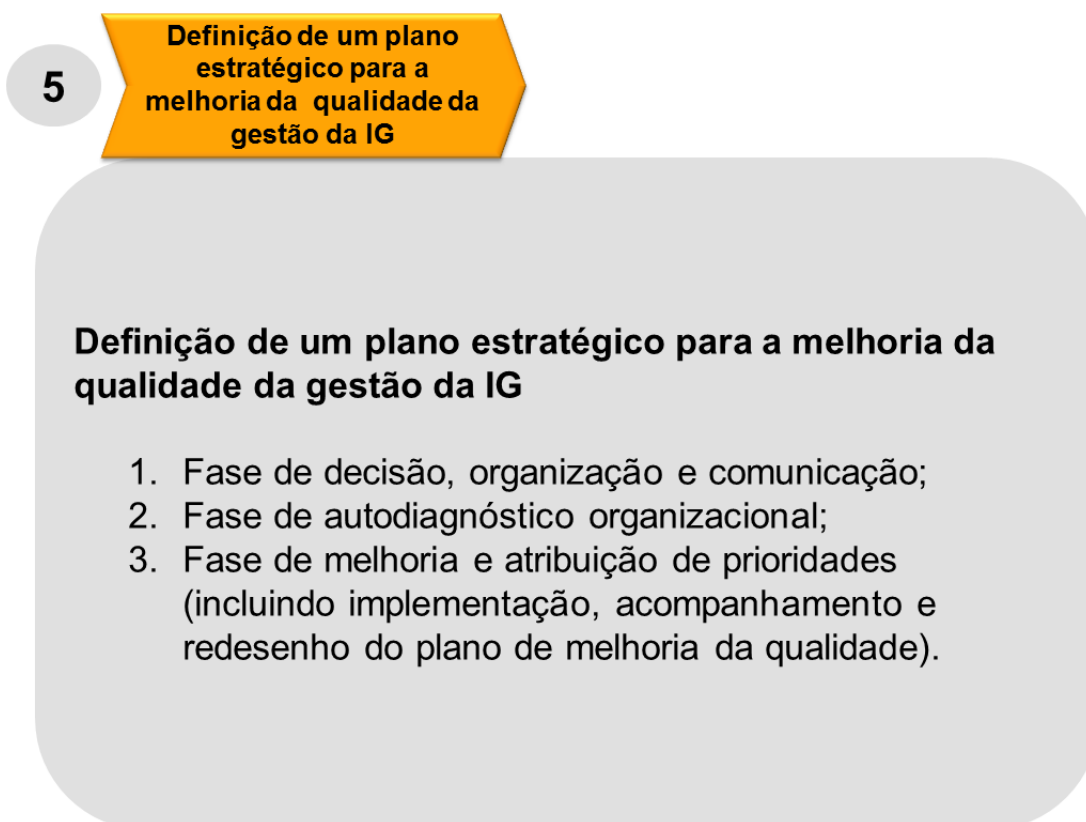


Figura 8. 6- Fase de definição do plano estratégico da proposta de melhoria de qualidade.

#### VIII.6.1 Planeamento da Qualidade

O processo de planeamento da qualidade é um processo que deve ser estruturado para a conceção de produtos e serviços que vão de encontro a dinâmicos e novos objetivos de avanço e satisfaçam as necessidades dos cidadãos e entidades públicas e privadas.

As atividades enquadradas neste domínio nomeadamente o projeto para a gestão da informação geográfica como um todo, devem ser suportadas no já referido plano de gestão da informação geográfica.

Quadro 8. 1 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de planeamento da qualidade.

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Estabelecer o projeto para a gestão da informação geográfica como um todo.	Reuniões com elementos técnicos e de gestão para conceber um plano de projeto participado, definir prioridades e identificar recursos para implementação;	Um esboço central do projeto e bases fundamentais para o seu arranque; Envolvimento e adesão de todos os intervenientes-chave no processo de gestão da informação geográfica (desde os produtores aos utilizadores internos)	A concretização de um plano temporalmente escalonado.
Identificar os clientes da informação espacial (internos e externos).	Deverão ser identificados claramente os clientes internos e externos da informação geográfica.	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de utilizadores da informação espacial.	A concretização de uma lista de clientes e a tipificação dos seus perfis fundamentais.

Quadro 8. 1 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de planeamento da qualidade (continuação).

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Identificar as necessidades de informação geográfica dos cidadãos e entidades.	Deverão ser identificadas claramente as necessidades (e suas prioridades), dos clientes internos e externos da informação geográfica (ditadas pela procura e/ou imposição legal).	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de necessidades de produtos geográficos dos cidadãos e entidades.	A concretização de uma lista de necessidades prioritizada.
Desenvolver os produtos e serviços	(Re)desenvolver os produtos e serviços no domínio da informação geográfica face ao diagnóstico atualizado.	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de necessidades de produtos geográficos dos cidadãos e entidades.	A concretização de uma lista de produtos e serviços devidamente caracterizados e tipificados.

Quadro 8. 1 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de planeamento da qualidade (continuação).

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Desenvolver os processos.	(Re)desenvolver os processos de produção da informação geográfica face ao passo anterior.	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de necessidades de produtos geográficos dos cidadãos e entidades.	Desenho (workflow) de processos fundamentais e sua ligação aos entregáveis (deliverables).
Desenvolver os procedimentos e ferramentas de controlo.	(Re)desenvolver os processos de concretização dos produtos e processos definidos nos passos anteriores e respetivas ferramentas de controlo.	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de necessidades de produtos geográficos dos cidadãos e entidades.	A concretização de um conjunto de ferramentas de controlo associadas aos processos e aos produtos e serviços gerados.

Existem ferramentas disponíveis de elevada qualidade que permitem aceder a *checklists*, perguntas frequentes, exemplos diversos e até produzir todo o esboço do plano de gestão da informação. Um exemplo é apresentado na figura 8.8.

Esta estrutura simples deveria ser dinamizada num espaço de partilha já referenciado permitindo que as equipas de gestão da informação geográfica pudessem partilhar de uma comum política de arquivo e *backup* ou até mesmo a indicação dos tipos de informação geográfica manipulada (natureza e formatos).

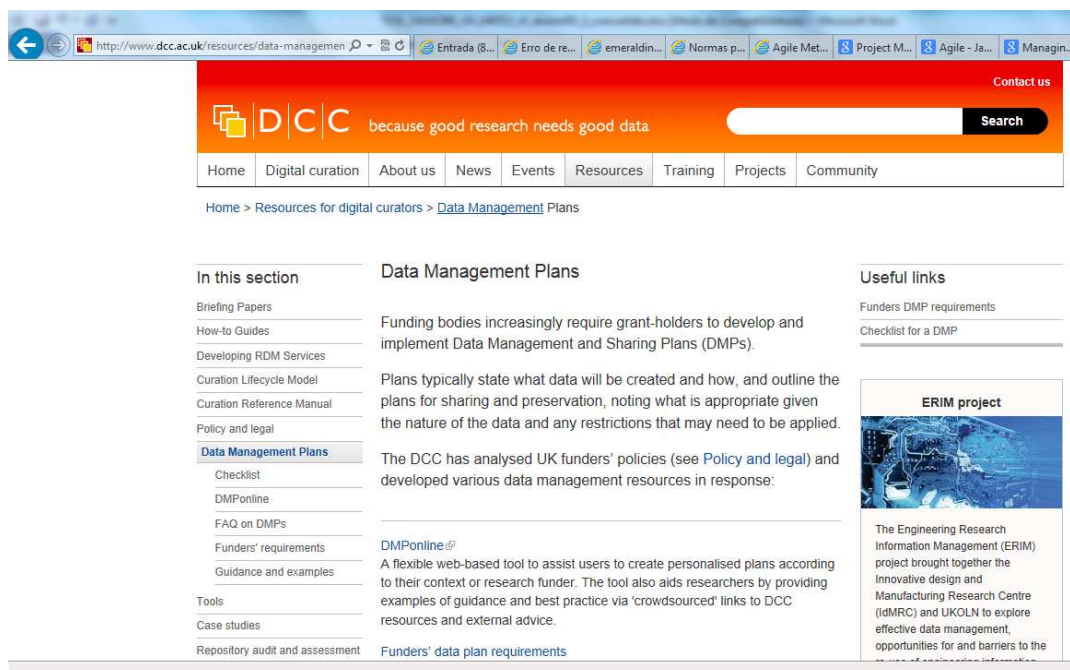


Figura 8. 7- Ferramentas para a definição de um plano de gestão da informação.

Fonte: <http://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans> (acedido em 03/08/2013).

## VIII.6.2 Controlo da Qualidade

O processo de controlo da qualidade é um processo de gestão para a condução de operações de forma a concretizar estabilidade e a mudança adversa. A estabilidade é entendida, neste contexto, como um patamar elevado de qualidade de processos.

Em síntese é um processo para se conseguir alcançar os objetivos estabelecidos pela avaliação do desempenho atual e pela implementação de medidas para atuar sobre a diferença medida entre o desempenho pretendido e o verificado.

As ferramentas de controlo devem ser direcionadas para categorias de conformidade concretas como os metadados, a estrutura dos ficheiros, a classificação da informação e a sua validação topológica.

Trata-se do setor que mais enfoque possui por parte da gestão da informação geográfica nas realidades em estudo, intimamente ligado aos momentos de auditoria e controlo interno. Na maior parte dos casos não passam de testes avulsos frequentemente executados sem uma ordem predefinida num procedimento.



Propõe-se no quadro 8.2 uma abordagem que iria potenciar e sequenciar as ações visando um efetivo controlo da qualidade.

Quadro 8. 2 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de controlo da qualidade.

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Selecionar o conjunto de informação geográfica (CIG) a ser controlado.	Reuniões com elementos técnicos e de gestão para identificar os CIG prioritários para controlo.	Identificação de CIG e suas prioridades para serem controlados; Sistematização e adequação de esforço face necessidades.	A concretização de uma metodologia de controlo associada aos CIG.
Definir medidas de avaliação.	Deverão ser definidas medidas de avaliação da qualidade com base em normativas específicas.	Normalização as medidas de controlo por CIG; Adequação das ferramentas às exigências.	A concretização de um conjunto de indicadores que podem ser apurados no processo de controlo da qualidade.
Definição de <i>standards</i> de desempenho.	Deverão ser definidas medidas de avaliação <i>standard</i> que devem ser asseguradas pelos CIG.	Adequação dos CIG aos critérios <i>standard</i> exigidos e mensuráveis.	A concretização de um conjunto de indicadores que podem ser apurados no processo de controlo da qualidade.

Quadro 8.2 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de controlo da qualidade (continuação).

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Medição do desempenho atual.	(Re)desenvolver os produtos e serviços no domínio da informação geográfica face ao diagnóstico atualizado.	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de necessidades de produtos geográficos dos cidadãos e entidades.	A concretização de uma lista de produtos e serviços devidamente caracterizados e tipificados.
Comparação entre medido e <i>standard</i> com interpretação de diferenças.	(Re)desenvolver os processos de produção da informação geográfica face ao passo anterior.	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de necessidades de produtos geográficos dos cidadãos e entidades.	Desenho ( <i>workflow</i> ) de processos fundamentais e sua ligação aos entregáveis ( <i>deliverables</i> ).
Implementação de ações para diminuir essa diferença.	(Re)desenvolver os processos de concretização dos produtos e processos definidos nos passos anteriores e respetivas ferramentas de controlo.	Consciencialização global da equipa municipal do conjunto de necessidades de produtos geográficos dos cidadãos e entidades.	A concretização de um conjunto de ferramentas de controlo associadas aos processos e aos produtos e serviços gerados.

### VIII.6.3 Melhoria da Qualidade

A melhoria da qualidade é o objetivo central de um sistema de gestão da qualidade tratando-se do processo para criar níveis mais elevados de desempenho através da eliminação de desperdício e a redução dos custos da baixa qualidade.

A fase de melhoria da qualidade é, segundo a análise de resultados obtidos pela aplicação da ferramenta de autodiagnóstico e seus complementos, onde os casos de estudo obtêm os mais fracos resultados de avaliação da qualidade. Isto motivou a construção de um plano de execução para os processos de melhoria da qualidade com base em dois pilares fundamentais devidamente contextualizados nos quadros normativos explorados ao longo dos segundo e terceiro capítulos.

A partir de todos os *inputs* criou-se um plano de execução especializado à realidade municipal e especificamente aos processos de gestão da qualidade da informação geográfica utilizada nos IGT (Figura 8.3).

Destaque-se neste quadro o conceito de grupo vital que está intimamente ligado ao princípio de Pareto do grupo responsável pela mudança. Segundo este princípio em qualquer população que contribua para um efeito comum, uma pequena parte relativa –a parte vital- afeta a grande parte do efeito.

Desta forma, a definição de um grupo vital de projetos para melhoria ultrapassa a questão da definição de pilotos, sendo muito mais importante. Escolhem-se projetos não apenas para ensaiar soluções mas sim porque eles podem propagar a qualidade ao sistema de forma determinante.

A melhoria da qualidade deve assentar na definição de dois elementos referenciados anteriormente nas fases de planeamento e controlo da qualidade: a construção de um plano para a gestão da informação geográfica inserido num plano de gestão da informação municipal e o levantamento e análise dos processos de gestão da informação geográfica.

A necessidade e a identificação de melhorias só podem assentar num conhecimento cabal da realidade.

As equipas de projeto formadas para a concretização da melhoria irão realizar sobre o plano de gestão da informação e sobre os procedimentos de gestão da informação geográfica as necessárias alterações.

No sentido de concretizar estas ferramentas apresentam-se no Anexo 19 o *checklist* para a definição de um plano de gestão da informação geográfica e um procedimento de gestão da qualidade da informação geográfica utilizando a metodologia AGILE, respetivamente.

- Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de melhoria da qualidade.

Quadro 8. 3 -- Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de melhoria da qualidade (continuação).

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Demonstrar a necessidade de melhoria.	Com base no autodiagnóstico aceite realizar a demonstração da necessidade de melhoria com base no seu relatório de síntese.	Consolidação de um quadro de necessidade de melhoria no interior da estrutura municipal.	Reuniões e inquéritos por entrevista com chefes de equipas.
Identificar os projetos de melhoria.	Análise do levantamento dos processos de gestão da informação geográfica e nas necessidades internas e externas do município.	Identificação do grupo «vital» de projetos para arranque das operações de melhoria da qualidade.	Definição de um quadro de projetos - piloto para a melhoria da qualidade.

Quadro 8. 3 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de melhoria da qualidade (continuação).

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Definir equipas de melhoria de projetos.	Deverão ser definidas equipas donas dos projetos de melhoria por elementos conhecedores da realidade de processos e necessidades (gestor da IG/Qualidade).	Constituição de equipas e envolvimento de agentes de mudança técnica e organizacional.	Formação de equipa para a melhoria da qualidade. Formação de um primeiro núcleo de agentes de mudança.
Fornecer à equipa de projeto os recursos, formação e motivação para diagnosticar as causas.	Formação na área do diagnóstico organizacional e envolvimento nas necessidades e atual quadro de processos de gestão da informação geográfica.	Criação de ferramentas de diagnóstico próprias baseadas nas melhores referências e devidamente adaptadas à realidade e necessidades municipais (internas e externas) no domínio da IG.	A concretização de ferramentas de diagnóstico.

Quadro 8.3 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de melhoria da qualidade (continuação).

Plano de execução			
Atividades propostas	Estratégia de execução	Resultados esperados	Indicadores
Fornecer à equipa de projeto os recursos, formação e motivação para estimular as soluções.	Concretizar um sistema de recompensas e reconhecimento do mérito por concretização de objetivos. Promover o <i>benchmarking</i> e o <i>brainstorming</i> .	Motivação das equipas e multiplicação de ideias de solução.	Concretização de ideias para a melhoria da qualidade e sua operacionalização.

Pretende-se que possam ter um largo espectro de utilização mas que possam também ser suficientemente concretos para demonstrar a ideia do que seria fundamental construir a um nível de base para a melhoria da qualidade.

No domínio da melhoria da qualidade impõe-se transversalmente em diversos modelos, a atividade de *benchmarking*.

Mais ainda num designado *Total Benchmarking Model* (TBM) que integre os quatro tipos de *benchmarking*: vantagens competitivas, estratégias, gestão de processos e de desempenho no interior do processo da gestão estratégica com o objetivo de suportar e melhorar a gestão estratégica da qualidade e tomada de decisão (Adaptado de Prasnikar, J; Debeljak, Z.; Ahcan, A., 2005).

Apesar de relativamente recente, a caminhada na aplicação das técnicas e ferramentas da qualidade, assume um papel preponderante sobretudo num contexto de crise e restrição orçamental. Sabendo que a maturidade e a experiência na aplicação de sistemas de gestão da qualidade possuem uma relação com a complexidade e diversidade das ferramentas utilizadas que se tende a adotar

(Revuelto-Taboada, L.; Canet-Giner, T.; Balbastre-Benavent, F.; 2011), considera-se que será essencial que numa fase inicial, os municípios devam poder desenhar planos de melhoria da qualidade com base em ferramentas simples e diretas (Figura 8.8).

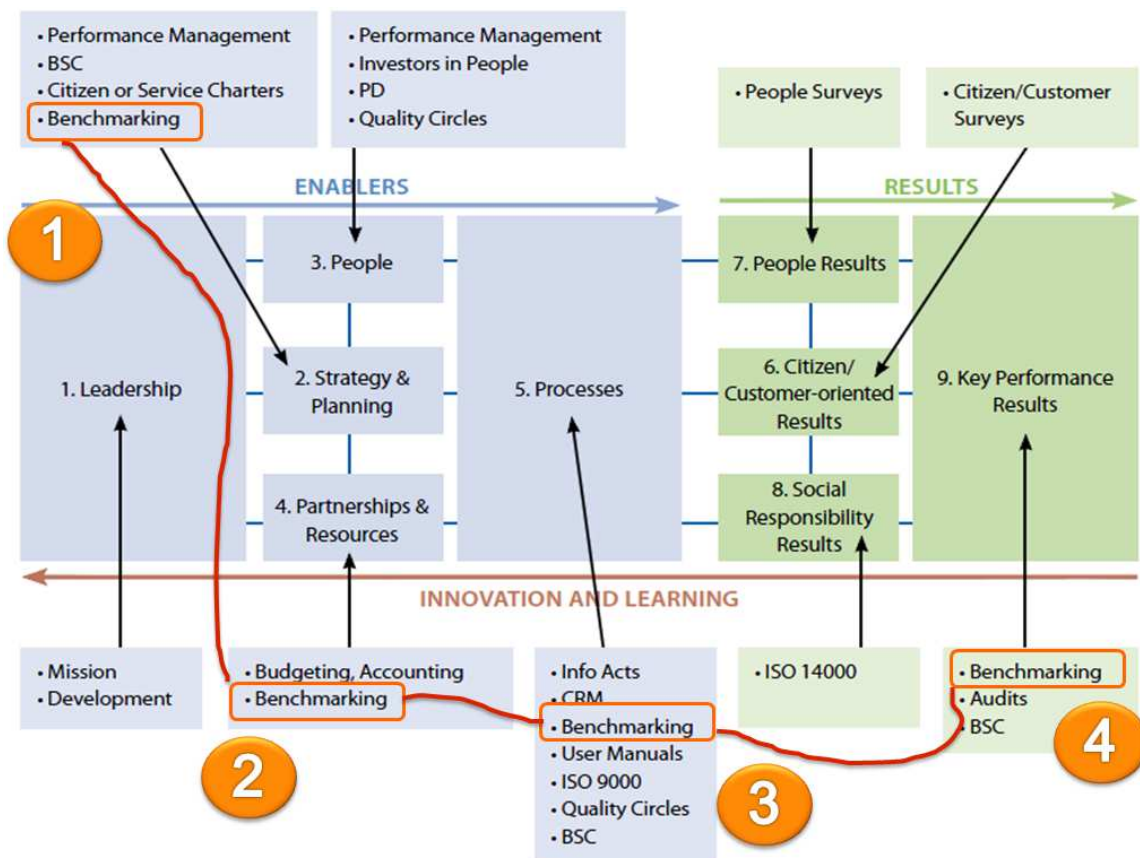


Figura 8. 8 – O benchmarking e a matriz CAF (Common Access Framework). O benchmarking na Liderança (1), nas parcerias e recursos (2), nos processos (3) e nos resultados (4).

Adaptado de CAF, 2013.

## VIII.7 Programa para a Melhoria da Qualidade

Em termos operacionais o anteriormente exposto deveria ser condensado num programa de melhoria da qualidade i.e. devidamente calendarizado para uma implementação que na realidade municipal deveria ser no mínimo bi-anual. Isto significa também que teria de ser independente do vetor político dominante.

Na sequência de uma síntese do proposto de forma articulado para planeamento, controlo e melhoria da qualidade, definiu-se nesta seção um conjunto de 10 ações programáticas de largo espectro de aplicação na realidade municipal.

Isto significa que nestas ações houve o cuidado de usar uma abordagem prática devidamente contextualizada num tempo em que os municípios perdem recursos humanos e materiais.

### **1. Definição de Equipas de Dinamização e Melhoria Contínua da Informação Territorial (EMC)**

Constituição de uma equipa que no mínimo terão de ter um elemento com um forte *background* técnico e um elemento com responsabilidade de gestão da informação geográfica e do ordenamento do território. Idealmente a equipa poderá contar com um elemento responsável pela inovação de processos.

A equipa está aberta a representantes da gestão mas também da componente técnica de manipulação da informação nas suas fases fundamentais (aquisição, processamento e disponibilização) mas não deve ser ultrapassar os 4 elementos permitindo um desdobramento 2 a 2.

Esta equipa irá promover a melhoria contínua analisando processos de gestão na aquisição, processamento e disponibilização interna e externa de informação geográfica e implementando as ferramentas de diagnóstico após discussão interna e introdução de modificações consideradas necessárias.

Sustentada no levantamento dos processos de gestão irá propor melhorias e discuti-las em *workshops* com os departamentos envolvidos.

Os *workshops* seriam espaços de discussão dos problemas e estrangulamentos aos processos de gestão da informação geográfica. As equipas não teriam um papel fiscalizador de atividades nem deveriam auditar as formas de trabalho.

### **2. Definição do Ponto de Contato/Responsável com as EMC**

Em cada unidade da orgânica municipal em que a informação territorial seja utilizada (no limite todas), deverá existir um ponto de contacto que comunique com as equipas de melhoria. Este elemento deverá trabalhar no meio em que se desenvolve o processo de gestão da informação geográfica.



A responsabilidade da ação deste elemento é central numa dupla perspetiva de auditoria/controlo mas também e talvez ainda mais importante numa perspetiva de indutor, observador das melhorias da qualidade da informação espacial.

Desta forma deverá comunicar o que existe para melhorar, incluindo estrangulamentos conjunturais e estruturais, mas também o progresso do que se procura melhorar e sugerir as necessárias (re)engenharias de processo.

Não é um fiscal e evitará qualquer equívoco nesse sentido porque trabalha no departamento e tem por isso a inteligência emocional e adaptação necessárias para conseguir obter dados centrais do processo a ser melhorado.

### **3. Definição de um Plano para a Gestão da Informação Geográfica**

Definição clara de um plano de gestão da informação geográfica assente na *cheklist* proposta (Anexo 19) ou noutra que siga princípios *standard* de gestão da informação.

Este plano deve ser definido pelas equipas e pelos pontos de contacto numa primeira fase mas deve incluir as equipas de TI por duas razões fundamentais:

- Deverá já existir um plano de gestão da informação implementado pela equipa de TI e associado à própria infraestrutura tecnológica municipal, devendo o plano de gestão da informação geográfica ser definido, integrado e articulado neste macro;
- Caso não exista um plano de gestão da informação, deverá a equipa de TI reunir em sessões de trabalho com as equipas EMC e construir o quanto antes essa ferramenta de gestão.

### **4. Levantamento dos Processos de Gestão da Informação Geográfica**

Um processo fundamental para haver melhoria. Sem saber o que existe a atividade de propor melhorias é meramente especulativa.

Estamos longe de propor os animados tempos das auditorias e diagnósticos pagos a empresas externas que visitam a instituição durante algumas horas.

Este é um processo que obviamente é diferente de realidade para realidade mas pode seguir uma linha de resolução que parece razoável assente na divisão do problema ou desafio para a sua mais fácil solução.

Cada departamento pode no seu ponto de contato ter uma âncora para definir os processos ou fases de processos que executa. A articulação e integração de processos seriam garantidas pela adoção da metodologia AGILE (que seria previamente difundida pelas equipas EMC) e pela partilha de *templates* e primeiros processos simples no sistema de gestão e partilha proposto no ponto 7.

Foi construído um exemplo que é apresentado no Anexo 20. O interesse desde mapa de processo poderia ser ainda maior se for utilizada uma matriz de responsabilidade (RACI) em que definem por papel/função o singular ou grupo responsável, o imputável ou o que dá resposta por, o consultado e o informado.

## **5. Definição/indicação de um Gestor da Informação Geográfica e Territorial (GIG)**

Não é um gestor do plano ou PDM, não é um gestor de metadados e não é um gestor do SIG.

Trata-se de um responsável pela gestão de toda a informação geográfica e territorial pelo que sabe o *workflow* de todos os conjuntos de informação espacial. Idealmente será alguém com algumas responsabilidades de gestão mas dotado de um forte background e percurso inicialmente técnico.

Será elemento presente em reuniões semanais com as equipas de melhoria e estará próximo dos pontos de contacto.

Igualmente reforçará o esforço de monitorização das medidas de melhoria e ainda a identificação de insuficiências e estrangulamentos.

O gestor conjuntamente com as equipas EMC deverá ser um motor na criação de procedimentos, checklists e manuais de boas práticas.

Independentemente do funcionamento eficiente do sistema de partilha municipal, o GIG procurará criar diálogo e discussão aberta junto dos pontos de contato e responsáveis de departamento sobre ferramentas centrais de planeamento, controlo e melhoria da qualidade.

Isto significa que terá um papel central para que os procedimentos, *checklists* e manuais de boas práticas, o plano de gestão da informação geográfica, sejam articulados entre *stakeholders*.

O GIG é também o interlocutor com as entidades institucionais como a DGT bem como com as entidades externas que pretendem informação.

## **6. Criação de Procedimentos, *Checklists*, *Templates*, Manuais de utilização e Manuais de Boas Práticas de Gestão da Informação**

Os procedimentos são centrais na correta operacionalização de operações das fases fundamentais de gestão da informação geográfica, desde a aquisição no campo à integração SIG, desde a georreferenciação à disponibilização como *Web Service*.

Como se pode verificar no Anexo 20 (agile mapping) os processos são regulados por procedimentos que impulsionam a concretização das boas práticas e permitem a homogeneização de práticas.

Do ponto de vista operacional a concretização de listas de verificação vulgo *checklists*, comprovadamente permitem melhorias da qualidade. A criação de um itinerário de tarefas devidamente ordenado deverá garantir pela sua utilização, mesmo a quem não tem a noção do que está a fazer, a garantia de que está a fazer bem.

Os líderes de departamento deverão definir ou indicar responsáveis especialistas para definir os seus procedimentos e *checklists*.

Estas ferramentas devem depois de definidas ser discutidas com as equipas departamentais. As EMC e o Gestor territorial deverão depois promover o contato e contrastação destas ferramentas entre departamentos diferenciados. Isto também deverá ser amplamente estimulado pelo sistema de gestão da informação municipal poposto no ponto 7.

Os procedimentos, os *templates* e *checklists* devem sempre ter em conta o quadro normativo e de referência. Devem também assentar numa atividade de *benchmarking* acerca das boas práticas antes de serem definidos e discutidos.

Os *templates*, manuais de utilização e boas práticas são um instrumento crítico para a realização de operações típicas em *software*.

Serão documentos de várias formas que estarão disponíveis para consulta no sistema de gestão da informação municipal (ponto 7).

Estes materiais devem cumprir os seguintes pressupostos:

- Sem menosprezo dos materiais disponibilizados pelos *vendors*, deverão sempre existir suportes criados por autores que sejam colaboradores municipais e que trabalhem efetivamente com as ferramentas tecnológicas nos seus processos ou que tenham o background técnico que lhes permita realizar este tipo de suporte para o departamento que utiliza a ferramenta;

- Devem privilegiar a utilização de imagens e vídeos, sendo que no limite, deveria sempre existir um documento apenas composto por vídeos de operações-tipo, facilmente identificável quando o utilizador procura ajuda e facilmente utilizável partir do sistema de gestão central.

Na construção de *templates* recomenda-se a participação de colaboradores com valências nos diversos *software* utilizados. Estes *templates* serão utilizados nos procedimentos, que lhes farão referência, e deverão estar partilhados na estrutura do sistema de gestão da informação municipal.

Com base no que foi encontrado no trabalho de campo e mesmo não querendo entrar num campo específico deste ou aquele *software* ou tecnologia, ficam aqui algumas notas de base que numa primeira fase podem ser úteis na definição dos *templates* e procedimentos.

Os programas cada vez mais incorporam ferramentas que permitem e estimulam as boas práticas. Mesmo nas soluções CAD existem já CAD *standards*, estruturas de *layers* ou *levels*, bibliotecas de blocos ou símbolos, e estilos de texto, cotagem, tabelas entre outros.

Isto inclui também a validação topológica dos modelos vetoriais, a construção de metadados para toda a informação geográfica adquirida e atualizada e a

documentação e apresentação de relatórios de manipulação de imagens incluindo as operações de georreferenciação.

Definidos os modelos de dados a implementar será fundamental definir uma estrutura de segmentação de acessos e de percurso de processamento.

Nos programas SIG destaque-se a utilização sistemática de bases de dados geoespaciais intermédias associadas a fases fundamentais de processamento e controlo da qualidade.

Não raras vezes verificou-se que os programas à disposição das equipas não estão devidamente direcionadas com práticas de versionamento e diferenciação de acessos. Apenas a implementação destas possibilidades assegura uma concretização substancial das práticas de planeamento, controlo e melhoria da qualidade.

## **7. Criação de um Sistema de Gestão Municipal/Espaço de Partilha Documental e Consulta de Documentos em revisão, em construção e em vigor**

Criar um sistema de gestão da realidade municipal. Trata-se de um espaço virtual que oferece aos colaboradores municipais toda a informação relevante relativa ao município.

Isto significa que os procedimentos, as *checklists*, os manuais, os planos bem como o seu estado atual (a definir, a publicar, a ser revisto, descontinuado ou em vigor)

A criação de um espaço efetivo deste tipo deve incluir áreas de discussão e crítica.

## **8. Definição de Projetos Prioritários e/ou Projetos-Piloto**

Será mais eficiente neste tipo de projeto começar por definir um conjunto de projetos prioritários e/ou projetos-piloto. Habitualmente existe sempre uma pressão de uma ou outra natureza sobre as análises espaciais e os entregáveis que os municípios devem concretizar, pelo que deverá existir uma priorização.

Nesse caso este projeto prioritário deverá funcionar como projeto-piloto com as devidas reservas i.e. não é obviamente aconselhável procurar ensaiar um novo

modelo de gestão da qualidade da informação geográfica em situações de emergência ou de prazo apertado.

Caso esta necessidade não se verifique será necessário definir um projeto-piloto. Nesta situação dever-se-á selecionar algo que possa envolver vários departamentos e cuja utilidade seja visível.

No presente contexto de necessidade de adequação da informação à Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal (DGT) e a publicação dos IGT no SNIT, o enfoque deverá ser colocado na informação utilizada nas atividades de planeamento e gestão do território.

Nesta linha a dimensão de algumas normas e estruturas e apoio pela DGT poderão servir de forças de estímulo para o arranque de um projeto de adequação e melhoria de um IGT.

## **9. Definição de um Plano para a Gestão da Qualidade da Informação Geográfica**

Trata-se de um plano que na sequência da estratégia de planificação estratégica marcada de forma decisiva pelo plano de gestão da informação geográfica.

A qualidade deve estar presente em todos os processos de gestão de informação geográfica como já foi amplamente discutido ao longo desta tese.

Fará sentido definir um plano para a qualidade depois de conhecer o processo de gestão da informação geográfica.

Contrariamente ao muitas vezes preconcebido e encontrado no terreno, a qualidade e um plano para a sua gestão não é uma lista de operações de validação topológica do programa X.

## **10. Diálogo com os Fabricantes, Entidades Institucionais e Entidades Provadas**

Os municípios dispõem de vários programas para gerir a informação geográfica mas parece não existir uma comunicação eficiente, clara e direta com os fabricantes.

Aqui é quase admirável verificar que não exista a sistematização calendarizada do pedido e esclarecimento de dúvidas com os fornecedores.

A definição de *wishlists* é uma boa forma de poder solicitar apoio aos fabricantes e por vezes ultrapassar estrangulamentos aos processos de gestão da informação espacial.

Novamente o GIG poderá ter aqui um papel importante reunindo impressões e pedidos mas também consolidando com esta dinâmica quais as opções de futuro a discutir com a equipa de IT e obviamente com os decisores sobre as aquisições a realizar em termos de *hardware* e *software*.

Analogamente face às entidades externas não insitucionais será necessário comunicar oportunamente aspetos que sejam fundamentais à gestão da informação geográfica.

As utilizações das estruturas normativas devem ser estendidas enquanto requisitos aos produtos adquiridos.

Relativamente às entidades institucionais e nomeadamente à DGT será de destacar e comunicar de forma clara quais os anseios opiniões do município..

### **VIII.8 Reações ao Programa para a Melhoria da Qualidade**

A reação de alguns gestores municipais face à apresentação de algumas destas atividades e plano de execução e ainda de algumas ferramentas adicionais às de autodiagnóstico, como o levantamento e proposta de workflow desenvolvido com a metodologia AGILE (Anexo 20) foi mais positiva que o esperado.

Ainda mais quando de alguma forma foi clarificada a relação da engenharia do processo (processo levantado com a metodologia AGILE), com os procedimentos que devem regular cada fase operacional fundamental da gestão da informação geográfica, com os responsáveis e os restantes suportes operacionais como as *checklists* ou manuais de utilização.

O *checklist* para a definição de um plano de gestão da informação geográfica e a proposta de processo de fluxo de gestão da informação desde a aquisição à disponibilização poderiam, no entanto, ter outro impacto caso fossem difundidas por entidades de peso institucional e responsabilidade territorial como a DGT.

Não raras vezes ao longo deste projeto foi referenciada a forte expectativa que os municípios tinham (têm) face ao apoio da DGT em questões de gestão da qualidade da informação geográfica utilizada nos IGT.

Embora isto não fosse inicialmente previsto, o percurso da pesquisa e as próprias solicitações conduziram ao desenho de um processo de gestão da informação geográfica (Anexos 24 e 25). Pretende-se que seja de largo espectro mas que permita concretizações específicas para as necessidades municipais e espelhe a articulação com procedimentos e funções.

Já utilizando a metodologia AGILE proposta anteriormente a segmentação teve por base as estruturas dos casos de estudo e as mais modernas referências de controlo da qualidade da informação geográfica.

Realizou-se a definição de um fluxo de gestão da informação geográfica (Anexo 5) assente numa equipa de 6 elementos incluindo um Gestor da qualidade, um Coordenador de Projeto de Informação Territorial, um Gestor da Informação Territorial, um Técnico de Gestão da Informação Territorial, um Coordenador da Aquisição e um Técnico da Aquisição.

Na figura 8.9 apresenta-se o extrato relativo à fase de Integração, Entrega e Partilha. Este documento foi produzido para demonstrar a articulação entre o plano de gestão da informação geográfica, os procedimentos específicos para as diversas fases do ciclo desde a aquisição ao processamento, integração e disponibilização.

A implementação de uma matriz de responsabilidade RACI traria uma concretização operacional superior a este mapa de processo. A definição destas responsabilidades nos intervenientes - Responsible, Accountable, Consulted, Informed (RACI) dependeria obviamente da estrutura orgânica municipal mas seria de esperar uma mais fácil operacionalização de *workflows*.



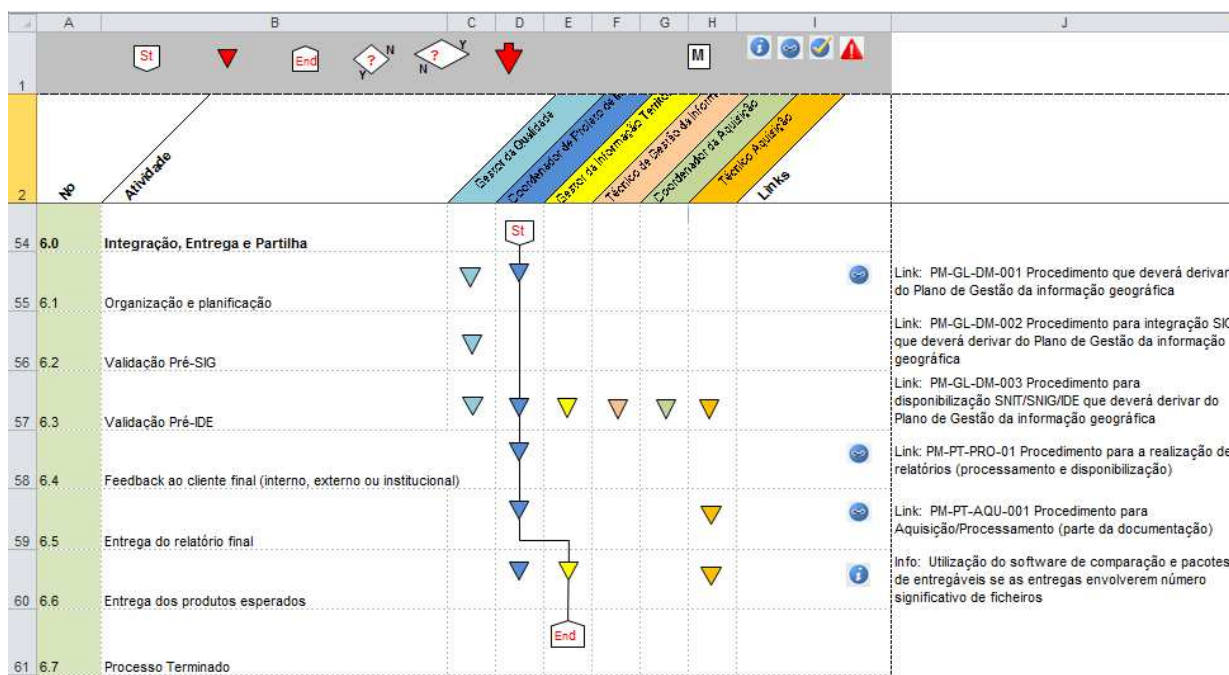


Figura 8. 9– Extrato de levantamento de processos criado para a gestão da informação geográfica da aquisição à disponibilização: destaque do processo de Integração, Entrega e Partilha.

## VIII.9 Conclusões

A construção desta proposta e a sua discussão com alguns intervenientes mostrou que a implementação de algumas medidas centrais seria possível mesmo no atual contexto económico.

No entanto, as exigências destes planos de execução implicam uma reorganização de serviços e sobretudo de tempos alocados a atividades.

Adicionalmente destacam-se alguns aspetos considerados como essenciais pelos gestores para o sucesso da implementação:

- envolvimento das equipas técnicas mas também da gestão de topo;
- um claro reforço dos procedimentos e ações dos processos de melhoria da qualidade;
- a sistematização de procedimentos de procura de diagnóstico de problemas e insuficiências bem como de discussão de melhores soluções.

Destaque-se que os municípios indicam também que seria importante o envolvimento conjunto da DGT nestes processos. Seria interessante poder conciliar este tipo de planos com orientações da DGT que enquanto autoridade de referência

no ordenamento do território, poderia oferecer um espaço de partilha e promoção ativa de boas práticas da gestão da informação do ordenamento do território e de todos os instrumentos de gestão territorial.

A introdução de um plano de gestão da informação geográfica associado a um levantamento integral dos processos utilizando uma metodologia que estimule a adaptação, flexibilidade e partilha como a AGILE seria certamente útil para a construção de uma gestão da qualidade efetiva.

Contrariamente ao relativo cansaço com diplomas legais e normativos que impõem novas realidades, os gestores da informação municipal são muito mais recetivos à introdução de ferramentas *standard* de referência promovida pela disponibilização de *templates* e exemplos preparados para adaptação à sua realidade.

Mais que a comunicação de normas e regulamentos com uma faceta legislativa, a DGT teria uma dinâmica própria de discussão, brainstorming e troca de experiências *offline* e *online*. As práticas de seminários e *workshops* virtuais e a dinamização de fóruns seriam amplamente bem recebidas pelas equipas municipais.

## **CONCLUSÃO**

### **Considerações Finais**

Os municípios e mais especificamente as suas atividades de gestão do território, vivem um dos contextos mais singulares da sua existência a diferentes níveis, desde o económico ao social.

A redefinição de muitas das suas funções e sobretudo atribuições ou competências, criou um contexto de rápida mudança e necessária flexibilidade.

Neste contexto, a gestão da informação geográfica, central para a prática da atividade crítica de gestão do território, depara-se com novos desafios, impostos quer externa, quer internamente.

Internamente destacam-se vetores diversos como as exigências de atualização de instrumentos de gestão territorial, de disponibilização da informação territorial aos cidadãos e entidades associadas à necessidade crítica de gerir melhor com menos recursos e mais atribuições.

Nesta linha o RJGT e as implicações do SSAIGT e as normas técnicas da DGOTDU serão estruturantes dos atuais e futuros esforços pela qualidade da informação espacial.

Externamente, destacam-se para além do trabalho da TC211 (normas ISO) e CEN/TC 287, a evolução dos modelos de gestão da qualidade e sua adaptação ao setor público (EFQM, TQM, PDCA e CAF), a diretiva INSPIRE, a associação EUROGI, o projeto Plan4all e a multiplicação de SDI e suas especializações para aplicações diferenciadas.

Esta realidade dinâmica onde se encontram os municípios impõe um amplo desafio para a gestão da informação geográfica e territorial, constituiu o estímulo para a escolha deste tema crítico no âmbito de um Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial e numa especialidade de Detecção Remota e SIG.

Este é o contexto que marca a necessidade e o desafio da definição de uma metodologia para o diagnóstico da qualidade da gestão da informação territorial.

Neste sentido pretendeu-se compreender a gestão da qualidade da informação geográfica e territorial municipal de forma articulada com os quadros de referência

normativa internacional e nacional, seguindo um paradigma de promoção e prossecução da qualidade.

Com este objetivo central foi construída uma metodologia de autodiagnóstico sustentado em entrevista e questionário dirigidos aos processos centrais da gestão da qualidade da informação geográfica, ou seja, os processos de planeamento, controlo e melhoria da qualidade.

Foram ainda incluídos os resultados da gestão. Esta metodologia permitiu o diagnóstico da realidade da gestão da informação geográfica municipal após diversas iterações com os gestores de informação espacial dos municípios.

Após a realização do autodiagnóstico efetuou-se uma avaliação com base em metodologias adaptadas a partir de quadros de referência da qualidade. A avaliação foi realizada através de uma adaptação da metodologia CAF (*Common Access Framework*) na linha da TQM (*Total Quality Management*) e das mais recentes orientações para a avaliação da qualidade dos sistemas de gestão do setor público.

Destes resultados foram apresentados o pior e melhor caso municipal encontrado.

Não sendo objetivo deste trabalho classificar pessoas ou entidades nem muito menos políticas, em nenhum momento foi revelado concretamente qual dos municípios obteve menor ou maior pontuação nos critérios de análise.

Destacam-se nestes resultados que as componentes de planeamento e melhoria da qualidade (sobretudo esta última), surgem amplamente subvalorizadas nas práticas municipais das quais obtivemos informação.

Existe um reconhecido maior esforço nos critérios essenciais dos processos de controlo da qualidade da informação geográfica.

Isto é especialmente evidente no que diz respeito à informação dos IGT e sobretudo nos casos em que está a ocorrer uma alteração do instrumento de gestão territorial.

A utilização das ferramentas em conjunto, ou seja, entrevista e questionário, associadas a reuniões e trocas de impressões subsequentes, conduziram à constatação

de que existe uma clara consciência transversal em todos os casos estudados da necessidade de:

- realizar um levantamento integral dos processos de gestão de informação geográfica e territorial e a sua análise;
- realizar uma maior aposta no planeamento da qualidade;
- realizar uma maior aposta no controlo da qualidade;
- obter formação na área da qualidade;
- indicar um recurso para realizar a gestão da qualidade da informação geográfica e territorial.

Constata-se a não indicação da necessidade de reforço dos processos de melhoria da qualidade.

Pelas análises realizadas e observação no terreno, concluímos que isto muito provavelmente dever-se-á ao fato de ser mais fácil pensar primeiro no planeamento e só depois na melhoria.

Igualmente também parece mais fácil indicar medidas e formas de reforço do controlo da qualidade do que propriamente valorizar atividades fundamentais como o registo e sistematização de ações de melhoria.

Nos municípios estudados e também pela própria metodologia utilizada, conseguiu-se apurar informação para além da mera aplicação inicial do questionário e ferramenta de diagnóstico.

A reconhecida utilidade do processo e a própria curiosidade de o realizar e explorar as características da gestão da informação territorial, contribuíram para uma preciosa disponibilidade dos gestores municipais de informação geográfica.

Uma análise mais profunda e já tendo em conta todos os aspetos complementares (ferramentas e observações no terreno) mostra-nos que existe um conjunto ainda extenso de práticas que se inscrevem no domínio da qualidade e que não são reconhecidas como tal.

As razões que podem explicar este fato podem estar também ligadas a um desconhecimento concetual.

Algumas medidas não são vistas pelas equipas como medidas deste género. Esta fato poderá estar na base da razão pela qual estas não são devidamente planeadas, sistematizadas e praticadas com uma base regular e por meios operacionais definidos.

Um exemplo concreto são as reuniões de discussão de problemas inerentes aos processos e sobretudo as reuniões de brainstorming.

A qualidade é ainda vista em muitos espaços como algo de abstrato que se mede pela realização de testes a modelos vetoriais ou a imagens. A qualidade como algo que responde a auditorias pontuais e que consiste em atividades mais ou menos monótonas de realização de registos e sistematizações.

Sublinhe-se, no entanto, que a maior parte dos municípios observados refere a importância da implementação virtuosa da qualidade de uma forma efetiva muito para além da satisfação de auditorias.

Todos sem exceção reconhecem que caso tivessem outro estímulo iriam aderir de forma imediata a referenciais de qualidade para a gestão da informação geográfica e territorial.

A definição de um plano de gestão da informação geográfica que funcione de forma articulada com um plano macro de gestão da informação e que esteja devidamente ligado a procedimentos, *checklists* e manuais de boas práticas, é assumida como fundamental para iniciar o processo para a melhoria da qualidade da gestão da informação espacial.

A introdução de um plano de gestão da informação geográfica associado a um levantamento integral dos processos utilizando uma metodologia que estimule a adaptação, flexibilidade e partilha como a AGILE seria bem recebido caso tivesse o apoio pela disponibilização de templates e apresentação de exemplos e apoio.

A implementação destes planos poderia preparar também as estruturas municipais de uma forma mais equilibrada para a mudança a vários níveis, desde a

mudança de orientações normativas da própria informação geográfica, à própria mudança na missão e objetivos da própria entidade municipal.

Tudo isto não pode ser possível sem um amplo levantamento dos processos de trabalho atuais e das responsabilidades de cada elemento da equipa.

Este último tipo de mudança reveste-se de particular importância num momento de clara redefinição de competências e atribuições de diversas entidades estatais.

Existe um claro vazio na máquina burocrática por detrás da dinâmica municipal no que diz respeito à utilização de ferramentas formais de operacionalização de processos de trabalho.

Trata-se concretamente de uma ausência vincada de instrumentos como procedimentos, mapas de processo, manuais de operação e guias de boas práticas que funcionem de forma articulada para cada atividade envolvida na gestão da informação geográfica e municipal.

Evidentemente que esta construção se associada à definição de responsabilidades nos intervenientes - Responsible, Accountable, Consulted, Informed (RACI) traria uma operacionalização de *workflows* e constitui a base para uma abordagem consistente e sistemática aos desafios da gestão da informação geográfica e territorial.

Em síntese, foram concretizados os seguintes objetivos específicos desta investigação:

a) A conceção de uma ferramenta de diagnóstico do processo de gestão da qualidade da informação territorial que possa ser dirigida aos processos (planeamento, controlo e melhoria da Qualidade) e aos resultados;

b) A aplicação desta ferramenta de diagnóstico, o que envolveu uma reunião com todos os responsáveis pela gestão da informação territorial dentro da(s) autarquia(s) seleccionadas;

c) O desenvolvimento de uma proposta de melhoria da qualidade que incorporou orientações e contributos para a melhoria da qualidade da gestão da informação geográfica utilizada no planeamento territorial com enfoque no PDM.

A metodologia concretizou e aplicou novas ferramentas de autodiagnóstico (objetivo central da tese) e abriu caminho para a materialização de uma proposta para a melhoria da qualidade da gestão da informação geográfica.

Esta proposta está estruturada com planos de execução, atividades, objetivos, indicadores e resultados esperados.

Na sequência destas atividades foi definido um programa para a melhoria da qualidade assentando em 10 pontos fundamentais de atuação e com linhas concretas de implementação baseadas no 5W1H (Why, What, Where, Who, When and How).

Finalmente e tendo em conta um primeiro conjunto de reações, seria interessante enumerar mais um ponto que poderia ser equacionado para complemento do programa:

- Criação de um espaço de comunicação entre os municípios acerca das questões relacionadas com a manipulação da informação geográfica e concretamente dos desafios operacionais inerentes à gestão das ferramentas dos IGT.

Esta construção corre na linha do eixo da introdução de práticas de benchmarking municipal e troca de experiências e (in)sucessos.

Este espaço poderia funcionar como base para a verdadeira realização de programas de formação e workshops que claramente respondessem aos desafios técnicos e de gestão da informação espacial dos municípios, da aquisição à disponibilização.

Talvez este espaço pudesse ser suportado por uma instituição de referência como a DGT e esta funcionar como parceiro de regulação mas também de procura de um patamar de excelência para a gestão da informação geográfica e do ordenamento do território.

A partir desta realização poderia ser possível ao município consultar e utilizar modelos e templates operacionais, recolher opiniões e reflexos de experiências várias,



colocar questões num espaço aberto e enfim ao seu próprio ritmo e desafio interno a que se propõe, construir uma matriz de suporte para a obtenção de uma melhoria da qualidade.

Na verdade é isto que as equipas de gestão e técnicas procuram e querem refletindo o cansaço dos vazios formais impostos em meros exercícios pontuais de mecanização de práticas de secretariado virtual.

### **Limitações do trabalho**

As limitações do trabalho prendem-se com a própria impossibilidade de confrontar o conjunto central das informações obtidas no autodiagnóstico com a realidade da gestão da informação geográfica municipal.

Uma outra limitação foi a necessidade transversal que a implementação das ferramentas exige já que estende desde a aquisição da informação geográfica à sua disponibilização e ao contexto de crise económica e dinâmica política em que o trabalho de campo foi feito.

Na realidade o tempo envolvido na recolha por um elemento externo - o investigador – num sistema complexo e disperso em funções e até geograficamente, complicou o progresso dos trabalhos.

### **Recomendações e próximos passos**

Alguns dos municípios utilizados como casos de estudo pensam implementar a metodologia devidamente adaptada à sua realidade. A seleção do grupo vital despertou de forma decisiva as discussões sobre a temática da qualidade da gestão da informação territorial. A definição deste grupo e um consequente plano de melhoria da qualidade poderá proporcionar concretizações neste domínio.

Na sequência dos trabalhos foi redigida uma ferramenta de autodiagnóstico para futura implementação e que se encontra apresentada nos anexos (Anexo 18).

O interesse criado pelo trabalho e o envolvimento de alguns gestores e outros atores-chave foi fundamental para esta construção sendo que o papel de investigador se limitou muito mais a um papel de membro de equipa.

Será pertinente e consensual após discussão de resultados desta análise, apontar como um dos projetos fundamentais, a adequação do PDM a normas de referência fundamentais começando pelas já referenciadas normas técnicas emitidas pela DGOTDU dos Metadados e do Modelo de dados.

Seria interessante enquanto trabalho nesta linha, que algumas das grandes notas de referência encontradas em comum nos municípios pudessem ser integradas e discutidas com entidades com papel fulcral na área da gestão do território como a DGT.

As normas técnicas e as mais recentes orientações da DGT materializam sinais fundamentais de mudança num sentido positivo do papel da instituição no paradigma da qualidade.

Acreditamos que nesta linha um conjunto de medidas identificadas e discutidas ao longo deste trabalho de investigação marcariam uma nova dimensão de articulação entre entidades na prossecução de um novo patamar de gestão da qualidade da informação geográfica e consequentemente da qualidade da informação de base do planeamento e gestão territorial:

- A criação de sequências de controlos ou procedimentos tecnológicos de manipulação de informação, que possa orientar verificações concretas com fins específicos;
- A discussão em espaços colaborativos semiabertos de aspetos relacionados com as práticas de gestão de informação geográfica de planeamento e ordenamento do território;
- A existência de um apoio supletivo *offline* realizado por um sistema do tipo FAQ mas mais abrangente e completo com a troca de impressões com gestores da qualidade e donos do sistema SSAIGT<sup>5</sup>;
- A promoção de boas práticas pela indução, divulgação, exposição e discussão sem obrigação legislativa e demonstração das suas virtudes.

---

<sup>5</sup> Vários gestores e informação territorial não reconhecem a Área Experimental do SNIT como um espaço com estas valências e dinâmica.

Os municípios ocupam uma posição-chave enquanto agentes que modelam o território e atores fundamentais da concretização da gestão territorial.

Serão eles a responder para uma eficiente gestão da qualidade da informação territorial, em consonância com os paradigmas modernos da gestão da qualidade e da prossecução da melhoria contínua.

Num ambiente de cada vez menos recursos e crescente exigência, será fundamental incorporarem *know-how* nas áreas da qualidade e da gestão da qualidade da informação geográfica.

Independentemente da multiplicidade de metodologias e práticas que se consolidem ou entretanto surjam, independentemente das obrigações legislativas diretas ou indiretas, as equipas municipais sabem no terreno as consequências do trabalho com IGT e produtos geográficos insuficientes, incompletos e desadequados e apresentam uma clara consciência da necessidade vital de promover qualidade.

Esta qualidade está para além da que passa nas auditorias ou verifica a conformidade de sistemas macro do tipo documental que não conhece nem articula as indispensáveis sinergias da utilização da informação geográfica no planeamento.

Trata-se afinal da qualidade para uma melhor gestão da informação geográfica e territorial, a base para melhor gestão territorial e concretização da missão e objetivos fundamentais dos municípios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afonso, C., Julião, R. (2008). *Infraestruturas de Dados Espaciais nos Municípios. Contributo para a definição de um modelo de implementação*. Disponível em:

[http://www.idee.es/resources/presentaciones/JIIDE10/ID475 Infra estructura de Da dos Espaciais nos Municipios.pdf](http://www.idee.es/resources/presentaciones/JIIDE10/ID475%20Infra%20estructura%20de%20Datos%20Espaciais%20nos%20Municipios.pdf), [24/03/13].

Ahmed, A., Dale, B., Yang, J. (2003). *Self-assessment Methodology: The Route to Business Excellence*. *Quality Management Journal*, Vol. 10, No. 10, pp. 43-57.

Alexander, J., Weiner, B., Griffith, J. (2006), *Quality improvement and hospital financial improvement*, *Journal of Organizational Behaviour*, Vol. 27, pp. 1003-29.

Andrade, C. (2010). *O Modelo EFQM como Ferramenta de Avaliação da TQM. Inovación e Responsabilidad/Desafios y soluciones*, XIV Encontro ISCAC-AECA, Coimbra.

Anleitner, M. (2010). *The Power of Deduction: Failure Modes and Effects Analysis for Design*. Milwaukee: ASQ Quality Press.

APQ (2004). *Níveis de Excelência da EFQM - Committed to Excellence - Brochura Informativa*. (Ed. 2). Amadora: Associação Portuguesa para a Qualidade.

APQ (2008). *Committed to Excellence - Brochura Informativa*. (Ed. 4). Amadora: Associação Portuguesa para a Qualidade.

APQ (2009). *Recognised for Excellence - Brochura Informativa*. (Ed. 6). Amadora: Associação Portuguesa para a Qualidade.

APQ (2011). Data de acesso: 02.04.2011. Disponível em:

<http://www.apq.pt/portal/EFQM/Os%20Conceitos%20Fundamentais%20da%20Excelencia.pdf>, [24/03/13].

Batista, G. R., Correia, M. C., Gonçalves, V. S. B. & Souto, M. S. M. L. (2006). Análise do processo produtivo: um estudo comparativo dos recursos esquemáticos. *XXVI Encontro Nacional de engenharia de Produção, Fortaleza, CE, Brasil*.

BENAVENT, F. B. (2001): *La autoevaluación según los modelos de gestión de calidad total y el aprendizaje en la organización: una investigación de carácter exploratório*. Universidad de Valencia. Facultat d' Economia, Departament de Direcció de Empreses.

Benavent, F. B., Ros, S. C. & Moreno-Luzon, M. (2005). A model of quality management self-assessment: an exploratory research. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 22, No. 5, pp. 432-451.

Bernroider, E., Mitlöhner, J. (2005). *Characteristics of Multiple Attribute DM in ERP Communications of the IIMA 49 2005 Volume 5 Issue 1.*

Boivard, A., Löffler, E. (2003). *Public Management and Governance*. 2nd Edition. Routeledge, NY.

Biazzo, S. & Bernardi, G. (2003). Organisational self-assessment options: a classification and a conceptual map for SMEs. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 20, No. 8, pp. 881-900.

Bisgaard, S. (2007). Quality Management and Juran's Legacy. *Quality and Reliability Engineering International*, No. 23, pp. 665-677.

Blischke, W. R. & Murthy, D. N. P. (2003). *Case Studies in Reliability and Maintenance*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Borrer, C. M. (2008). *The Certified Quality Engineer Handbook*. (Third Edition). Milwaukee: ASQ Quality Press.

Bou-Llusar, J. C., Escrig-Tena, A. B., Roca-Puig, V. & Beltrán-Martín, I. (2009). An empirical assessment of the EFQM Excellence Model: evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model. *Journal of Operations Management*, No. 27, pp.1-22.

Boys, K., Karapetrovic, S. & Wilcock, A. (2004). Is ISO 9004 a path to business excellence? - Opinion of Canadian standards experts. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 21, No. 8, pp. 841-860.

Breyfogle, F. W. (2008). *Integrated Enterprise Excellence Volume III - Improvement Project Execution: A Management and Black Belt Guide for Going Beyond Lean Six Sigma and the Balanced Scorecard*. Austin: Bridgeway Books.

Burrough, P., Mcdonnell, R., A., Principles of Geographical Information Systems (Spatial Information Systems), Oxford, Oxford Univ Press, 2nd edition, 1998.

Campos, V. (2008). Apresentação pública do SNIG e do SNIT, Auditório do LNEC, Lisboa, 27 de Outubro de 2008.

Campos, V.; Pimenta, R. e Fernandes, J. (2008). Developing the Portuguese National Spatial Planning Data Infrastructure (SNIT). Intergraph 2008 – Experience the Power.

Campos, V. (2009) - Servicios de Infraestructuras de Datos Espaciales para la Administración Local, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Cuenca, 22 Abril 2009.

Campos, V. e Pimenta, R. (2010). A interoperabilidade no Sistema Nacional de Informação Territorial de Portugal: relações de coordenação e colaboração. Seminário IDE Local, Interoperabilidade y Seguridad, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Cuenca, 21 a 23 de Abril de 2010.

Campos, V. e Pimenta, R. (2011). O SNIT como instrumento de normalização da informação territorial e dos procedimentos de gestão territorial em Portugal. Seminário IDE Local, Normalización de la Información Geográfica, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Cuenca, 13 a 15 de Abril de 2011.

Campos, V; 2012. Programa Doutoral em Alterações Climáticas e Políticas de Desenvolvimento Sustentável, IST, 9 de Março de 2012.

Carapeto, C., Fonseca, F. (2005). Administração Pública – Modernização, Qualidade e Inovação. Lisboa. Edições Sílabo.

Chua, R. (2008). Zones of endurance. *Industrial Engineer*, Vol. 40, No. 1, pp. 32-36.

Chua, A., Goh, D., Ang, R. (2012). Web 2.0 applications in government websites: prevalence, use and correlations with perceived website quality, *Online Information Review*, Vol. 36 Iss: 2.

Cole, R. (2001), “From continuous improvement to continuous innovation”, *Quality Management Journal*, Vol. 8 No. 4, pp. 7-20.

Conti, T. (1997). Optimizing self-assessment. *Total Quality Management*, Vol. 8, Nos. 2 e 3, pp. 5-15.

Conti, T. (2007). A history and review of the European Quality Award Model. *The TQM Magazine*, Vol. 19, No. 2, pp. 112-128.

Constituição da República Portuguesa (VII revisão de 2005), Artigo 256º do Capítulo IV do Título VIII da Parte III.

Cooke, J. (2011). Agile: An Executive Guide, IT Governance Publishing, 2011.

Corredor, P. & Goñi, S. (2010). Quality awards and performance: is there a relationship? *The TQM Journal*, Vol. 22, No. 5, pp. 529-538.

Crosby P. (1979). *Quality is free: the art of making quality certain*. New York: McGraw-Hill.

Dale, B. (2003). *Managing Quality*. Oxford. Blackwell Publishing.

Dale, B. & Lascelles, D. M. (1997). *Total Quality Management* adoption: revisiting the levels. *The TQM Magazine*, Vol. 9, No. 6, pp. 418-428.

Dale, B. & Smith, M. (1997). Spectrum of quality management implementation grid: development and use. *Managing Service Quality*, Vol. 7, No. 6, pp. 307-311.

Prajogo, D. & Sohal, A. (2004): *Total Quality Management & Business Excellence*, 15:2, 205-220.

Decreto-Lei n.º 380/99. DR 222/99 SÉRIE I-A de 1999-09-22 do Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território.

Decreto-Lei nº. 380/99, de 22.09. Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial.

Decreto-Lei nº. 316/2007, de 19.09.

Decreto-Lei nº. 46/2009, de 20 de fevereiro.

Decreto-Lei nº. 181/2009, de 07.08.

Decreto-Lei nº. 2/2011, de 06.01.

Deming, W. E. (1982). *Quality, Productivity and Competitive Position*. Cambridge: M.I.T. Center for Advanced Engineering Study.

Deming, W.E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge: M.I.T. Center for Advanced Engineering Study.

Dias, N. F. C. & Melão, N. F. R. (2009). Avaliação e Qualidade: Dois Conceitos Indissociáveis na Gestão Escolar. *Revista de Estudos Politécnicos*, Vol. 7, No. 12, pp. 193-214.

DGOTDU (2008). Apresentação pública do SNIG e do SNIT, Auditório do LNEC, Lisboa, 27 de Outubro de 2008.

DGOTDU (2009). Modelo de Regulamento de Organização e Funcionamento da Comissão de Acompanhamento da Elaboração/Revisão do Plano Director Municipal.

DGOTDU (2011). Nota Técnica sobre Vigência de instrumentos de planeamento elaborados antes do DL nº69/90. Disponível em: <http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=DA3E4280-CE46-4850-84AD-AE9FDC067797&listaUltimos=1>, [20/01/13].

DGOTDU (2011). Norma de Metadados do Ordenamento do Território e Urbanismo. Disponível em: <http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=DA3E4280-CE46-4850-84AD-AE9FDC067797&listaUltimos=1>, [20/01/13].

DGOTDU (2011). Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal. Disponível em: <http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=DA3E4280-CE46-4850-84AD-AE9FDC067797&listaUltimos=1>, [20/01/13].

DGOTDU e INCM (2011). Sistema de Submissão Automática dos IGT para publicação e depósito. Sessões de divulgação, Junho de 2011.

DGOTDU e INCM (2011). O Perfil MOTU. Sessões de divulgação, Junho de 2011.

Donnelly, M. (1999). Making the difference: quality strategy in the public sector, *Managing Service Quality*, Vol. 9 Iss: 1, pp.47 – 52.

EFQM (2003). *Introdução à Excelência - Brochura Informativa*. Bruxelas: European Foundation for Quality Management.

EFQM (2009). *EFQM Transition Guide*. Brussels: European Foundation for Quality Management.

EFQM (2010). *RADAR*. Data de acesso: 22.12.2010. Disponível em: <http://www.efqm.org/en/Home/aboutEFQM/TheEFQMExcellenceModel/RADAR/tabid/171/Default.aspx>, [24/02/12].

EIPA (2012). CAF. Acedido em <http://www.eipa.eu/en/topic/show/&tid=191>

El-Haik, B. S. & Shaout, A. (2010). *Software Design for Six Sigma: A Roadmap for Excellence*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Ergin, A., Engin, K., Uçar, B. (2011). *Quantitative Study for Evaluation of Coastal Scenery*. Volume 27, Issue 6 (November 2011) pp. 1065-1075

Eriksson, H. (2004). Organisational value of participating in a quality award process: a Swedish study. *The TQM Magazine*, Vol. 16, No. 2, pp. 78-92.

Eskildsen, J., Kristensen, K. e Juhl, H. (2004). *The TQM Magazine*, Vol. 16, No. 1, pp. 50-56.

Ferrão, J. (2011). O Ordenamento do Território como Política Pública. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 146 p.

Ferreira, J. E. & Lopes, I. S. (2010). Improvement of scrap request process with Six Sigma methodology. *Proceedings of The World Congress on Engineering, London, U.K.*, Vol. 2185, No. 1, pp. 2458-2463.

Fraser, P., Moultrie, J. & Gregory, M. (2002). The use of maturity models/grids as a tool in assessing product development capability. *Proceedings of the IEEE International Engineering Management Conference, Cambridge, U.K.*, Vol. 1, pp. 244-249.

Fresco, J. P. (2006). *Certificación y Modelos de Calidad en Hostelería y Restauración*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Freeman, A. (2012). An Ideal Model for Virtual Communication on Municipal Government Websites. In Partial Fulfillment for the Requirements for the Degree of Masters of Public Administration. Texas State University.

Fryer, J., Antony, J., Douglas, A. (2007) "Critical success factors of continuous improvement in the public sector: A literature review and some key findings", *The TQM Magazine*, Vol. 19 Iss: 5, pp.497 – 517.

Fryer, J., Antony, J., Ogden, S. (2009) "Performance management in the public sector", *International Journal of Public Sector Management*, Vol. 22 Iss: 6, pp.478 – 498.

Geraedts, H, Montenarie, R. e Rijk, P. (2000). The benefits of TQM. *Computerized Medical Imaging and Graphics*. Volume 25, Issue 2 , Pages 217-220, March 2001.



George, C., Cooper, F., Douglas, A. (2003) "Implementing the EFQM excellence model in a local authority", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 18 Iss: 2, pp.122 - 127

George, M. L. (2002). *Lean Six Sigma: combining Six Sigma quality with lean speed*. New York: McGraw-Hill.

Godfrey, A. B. & Kenett, R. S. (2007). Joseph M. Juran, a Perspective on Past Contributions and Future Impact. *Quality and Reliability Engineering International*, No. 23, pp. 653-663.

Goodchild, M. F., "Rediscovering The World Through GIS: prospects for a second age of geographical discovery", in GIS PlaNET 98 CD-ROM proceedings, Lisboa, 1998.

Gryna et al (2007). *Quality Planning and Analysis*. New York. McGraw-Hill.

Hakes, C. (1997). *The Corporate Self-Assessment Handbook*. Chapman & Hall, London.

Hakes, C. (2007). *The EFQM Excellence Model to Assess Organizational Performance: A Management Guide*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.

Hartman, M. G. (2002). *Fundamental Concepts of Quality Improvement*. Milwaukee: ASQ Quality Press.

Hines, P. & Rich, N. (1997). The seven value stream mapping tools. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17, No. 1, pp. 46-64.

ICC (2011a). Data de acesso: 05.07.2011. Disponível em: <http://www.lavoro.pt/mundo/>, [24/03/13].

ICC (2011b). Data de acesso: 01.09.2011. Disponível em: [http://www.lavoro.pt/colecoes/silver\\_indy\\_pt](http://www.lavoro.pt/colecoes/silver_indy_pt), [24/03/13].

ISO 9004 (2009). *Managing for the sustained success of an organization - A quality management approach*. Geneva: International Organization for Standardization.

ISO 23950 (2003). *Information Retrieval (Z39.50): Application Service Definition and Protocol Specification*. Geneva: International Organization for Standardization.

Jacques, M. (1996) "In the line of deregulatory fire", *The TQM Magazine*, Vol. 8 Iss: 1, pp.5 - 6

Jonker, J. & Eskildsen, J. (2009). *Management Models for the Future*. Heidelberg: Springer.

Julião, R., *Tecnologias de Informação Geográfica e Ciência Regional: Contributos Metodológicos para a Definição de Modelos de Apoio à Decisão em Desenvolvimento Regional*, Lisboa, UNL, Tese de Doutoramento, 2001.

Julião, R. (2011): “SiNErGIC - Ponto de situação e perspectivas”, VII Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia (CNCG 2011), Ordem dos Engenheiros, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 5 e 6 de maio 2011.

Julião, R., Mas Mayoral, S. (2011): “JIIDE 2010 – Setting up the Iberian SDI cooperation platform”, INSPIRE Conference 2011, JRC, Edimburgo (Escócia).

Julião, R., 2011. “Informação Geográfica e Tecnologias para o Ordenamento do Território”, XIV Convención Internacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, Instituto de Planificación Física, Havana (Cuba).

Julião, R. (2011): “Infraestruturas de Dados Espaciais em Portugal”, JIIDE 2011 – II Jornadas Ibéricas de Infra-estruturas de Dados Espaciais, ICC, Barcelona (Espanha).

Juran, J. M. (1986). *The Quality Trilogy: A Universal Approach to Managing for Quality. Quality Progress*, pp. 14–24.

Juran, J. M. (1989). *Juran on Leadership for Quality: An Executive Handbook*. New York: The Free Press.

Juran, J. M. (1990). *Juran y la planificación para la calidad*. (J. N. Medina & M. G. Ballester, Trad.) Madrid: Ediciones Díaz de Santos (Obra original publicada em 1988).

Juran, J. M. (1997). *A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. (N. Montingelli Jr., Trad.) São Paulo: Pioneira Thomson (Obra original publicada em 1992).

Juran, J. M., Gryna, F. M. & Bingham, R.S. (1990). *Manual de control de la calidad*. (J. M. Vallhonrat Bou, Trad.) Barcelona: Editorial Reverté (Obra original publicada em 1974).

Juran, J. M. & Godfrey, A. B. (1999). *Juran's Quality Handbook*. (Fifth edition). New York: McGraw-Hill.

Longley, P.; Goodchild, M.; Maguire, D. e Rhind, D., *Geographical Information Systems and Science*, 2ª ed., Nova Iorque, John Wiley & Sons, 2005.

Karapetrovic, S. & Walter, W. (2002). Self-audit of process performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 19, No. 1, pp. 24-45.

Karapetrovic, S. & Willborn, W. (2001). Audit and self-assessment in quality management: comparison and compatibility. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 16, No. 6, pp. 366-377.

Katō, I. & Smalley, A. (2011). *Toyota Kaizen Methods: Six Steps to Improvement*. New York: Productivity Press.

Kelemen, M. L. (2003). *Managing quality: managerial and critical perspectives*. London: SAGE Publications.

Kerzner, H. (2013). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling

Kouzmin, A., Löffler, E., Klages, H., Korac-Kakabadse, N. (1999) "Benchmarking and performance measurement in public sectors: Towards learning for agency effectiveness", *International Journal of Public Sector Management*, Vol. 12 Iss: 2, pp.121 - 144

Kristensen, H. e Juhul, J. (1999). *Beyond the bottom line – measuring stakeholder value*. In Evardsson, B. e Gustafsson, A. (Eds). *The Nordic School of Quality Management*. Studentlitteratur, Lund.

Kristensen, H., Juhul, J. e Eskildsen, K. (2003). *Models that Matter*. *International Journal of Business Performance Management*. Vol. 5, No. 1, pp. 91-106.

Langroudi, M. Z. A., Jandaghi, G. & Mustafa, A. B. (2008). Validity Examination of EFQM's Results by DEA Models. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, Vol. 5, No. 1, pp. 17-28.

Lascelles, D.M. and Dale, B.G. (1993) *The road to quality*. Bedford: IFS Publications.

Lee, P. M. & Quazi, H. A. (2001). A methodology for developing a self-assessment tool to measure quality performance in organizations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18, No. 2, pp. 118-141.

Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo – LBOTU.

Lei nº. 48/98, de 11.08.

Lei nº. 54/2007, de 31.08.

Lei nº. 316/2007, de 19.09.

Li, M. & Yang, J. B. (2003). A decision model for self-assessment of business process based on the EFQM excellence model. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 20, No. 2, pp. 164-188.

Macdonald, J. (1994) "Service Is Different", *The TQM Magazine*, Vol. 6 Iss: 1, pp.5 - 7

MacKerron, G. C., Masson, R. & McGlynn, M. (2003). Self-assessment: use at operational level to promote continuous improvement. *Production Planning & Control*, Vol. 14, No. 1, pp. 82-89.

Maier, A., Moultrie, J. & Clarkson, P. J. (2009). Developing maturity grids for assessing organisational capabilities: Practitioner guidance. *Proceedings of the 4th International Conference on Management Consulting, Academy of Management (MCD), Vienna, Austria*.

Martichenko, R. (2004), "Continuous improvement what's the problem", *Logistics Quarterly*, Vol. 10 No. 4, November.

Martínez, J. M. (2003). *Innovación y Mejora Continua Según el Modelo EFQM de Excelencia*. (2ª Edición). Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Masser, I. (1999). All and sizes: the first generation of national spatial data infrastructures, In *International Journal of Geographic Information Science*, Vol. 13, N.º 1, (1999).

Masser, I. (2005). Some Priorities for SDI Related Research. Disponível em [http://www.fig.net/pub/cairo/papers/ts\\_36/ts36\\_02\\_masser.pdf](http://www.fig.net/pub/cairo/papers/ts_36/ts36_02_masser.pdf), [02/01/11]

Masser, I. (2007). *Building European Spatial Data Infrastructures*, ESRI Press, Redland, California (2007).

Masser, I., Rajabifard, A., and Williamson, I.P. (2007), 'Spatially Enabling Governments through SDI implementation', *International Journal of GIS*, Vol. 21, July.

MATOS, João Luís, *Fundamentos de Informação Geográfica, Geomática*, 2001.

McAdam R., Reid, R., Saulter, R. (2002) "Sustaining quality in the UK public sector: Quality measurement frameworks", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 19 Iss: 5, pp.581 – 595.

McCabe, S. (2001). *Benchmarking in construction*. Oxford: Blackwell Science.

McDermott, R. E., Mikulak, R. J. & Beauregard, M. R. (1996). *The basics of FMEA*. Portland: Productivity.

Montgomery, D. C. (2010). A modern framework for achieving enterprise excellence. *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 1, No. 1, pp. 56-65.

Mukherjee, P. N. (2006). *Total Quality Management*. New Delhi: Prentice Hall of India.

Nanda, V. & Robinson, J. (2011). *Six Sigma Software Quality Improvement*. New York: McGraw-Hill.

Nakhai, B. and Neves, J. (1994), The Deming, Baldrige and European quality awards. *Quality Progress*, April, 33-7.

NP EN ISO 9004 (2000). *Sistemas de Gestão da Qualidade - Linhas de orientação para a melhoria de desempenho*. Caparica: Instituto Português da Qualidade.

Nwankwo, S., Richardson, B. (1996). Quality management through visionary leadership", *Managing Service Quality*, Vol. 6 Iss: 4, pp.44 – 47.

Oakland, J. S. (2001). *Total Organizational Excellence: Achieving world-class performance*. (Second edition). Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

OIT - Organização Internacional do Trabalho. (1984). *Introdução ao Estudo do Trabalho*. Lisboa: Editora Portuguesa de Livros Técnicos e Científicos, Lda.

Onsrud, H., Rushton, G. (1995). Sharing geographic information Center for Urban Policy Research, 1995.

Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L. (1985), "A conceptual model of service quality and its implications for future research", *Journal of Marketing*, Vol. 49, pp. 41-9.

Petersen, P. B. (1999). *Total Quality Management* and the Deming approach to quality management. *Journal of Management History*, Vol. 5, No. 8, pp. 468-488.

Pimenta, R. (2010). Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT). Disponível em <http://www.oern.pt/documentos/jigfinal.PDF>, [13/04/12].

Pimenta, R. (2013). O Contributo do Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) para o Ordenamento do Território. Geospatial 2013 World Tour – Lisboa.

Pollitt, C., Bouckaert, G e Löffler, E. (2004). Quality journeys in the european public sector: from there, to here, to where? Scientific Rapporteurs, 3<sup>rd</sup> Quality Conference for Public Administrations in the EU.

Porter, L. J. & Tanner, S. J. (2004). *Assessing business excellence*. (Second edition). Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Prakash J. Singh, Peter Mansour-Nahra, (2006) "ISO 9000 in the public sector: a successful case from Australia", *The TQM Magazine*, Vol. 18 Iss: 2, pp.131 – 142.

Prasnikar, J., Debeljak, Z., Ahcan, A. (2005) Benchmarking as a tool of strategic management. *TOTAL QUALITY MANAGEMENT & BUSINESS EXCELLENCE* Volume: 16 Issue: 2, Pages: 257-275.

Rajabifard, A., Coleman, D., (Eds), 2012 „ Spatially Enabling Government, Industry and Citizens: Research and Development Perspectives, ISBN 978-0-9852444-0-8, published by GSDI ASSOCIATION PRESS.

Reif, M.K.; Macon, C.L., and Wozencraft, J.M., 2011. Post-Katrina land-cover, elevation, and volume change assessment along the south shore of Lake Pontchartrain, Louisiana, U.S.A. In: Pe’eri, S. and Long, B. (eds.), *Applied LIDAR Techniques*, *Journal of Coastal Research*, Special Issue No. 62, 30–39. West Palm Beach (Florida).

Revuelto-Taboada, L.; Canet-Giner, T.; Balbastre-Benavent, F.; 2011, Quality tools and techniques, EFQM experience and strategy formation. Is there any relationship?, *Innovar* vol.21 no.42 Bogotá Oct./Dec. 2011.

Rocha, J (2006). *Gestão da Qualidade. Aplicação aos Serviços Públicos*. Lisboa, Escolar Editora.

Ross, J., Perry, S. (1999). *Total Quality Management: Text, Cases, and Readings*, Third Edition. Boca Raton, Fla.: St. Lucie Press, 1999.

Rusjan, B. (2005). Usefulness of the EFQM excellence model: Theoretical explanation of some conceptual and methodological issues. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 16, No. 3, pp. 363-380.

Sánchez, M. F. & Castro, J. G. (2005). *Calidad Total: Modelo EFQM de Excelencia*. Madrid: Fundacion Confemetal.

Sebastião, A. (2010). Planeamento estratégico para o Centro Histórico de Torres Vedras. Disponível em <http://hdl.handle.net/10451/3862>, [05/04/12].

Sheffield Hallam University. (2003). *EFQM Excellence Model Higher Education Version 2003*. Sheffield: Sheffield Hallam University.

Shooman, M. L. (2002). *Reliability of Computer Systems and Networks: Fault Tolerance, Analysis, and Design*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

SILVA, C. (1993). As determinantes económicas e políticas o planeamento municipal em Portugal. *Finisterra*, XXVIII, 55-56, pp. 23-58.

SILVA, C. (2000). O sistema de gestão do território em Portugal". *Cadernos Municipais – Revista de Ação Regional e Local*. FAQ, Lisboa, XIV (74), pp. 21-35.

SILVA, C. (2001). Planos Municipais de Ordenamento do Território: continuidade e inovação em três gerações de planos. *Cadernos Municipais – Revista de Ação Regional e Local*, FAQ, Lisboa, XV (75), pp. 30-44.

Siow, C. H. R., Yang, J. B. & Dale, B. G. (2001). A New Modeling Framework for Organisational Self-assessment: Development and Application. *Quality Management Journal*, Vol. 8, No. 4, pp. 34-47.

Skinner, C. (2007). *The future of banking in a globalised world*. Chichester: John Wiley & Sons.

Sousa, S. D., Aspinwall, E., Sampaio, P. A., & Rodrigues, A. G. (2005). Performance measures and Quality Tools in Portuguese small and medium enterprises: survey results. *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol. 16, No. 2, pp. 277-307.

Stamatis, D. H. (2003). *Failure mode and effect analysis: FMEA from theory to execution*. (Second edition). Milwaukee: ASQ Quality Press.

Sturkenboom, J., Van Der Wiele, T. & Brown, A. (2001). An action-oriented approach to quality management self-assessment in small and medium-sized enterprises. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 12, No. 2, pp. 231-246.

Talwar, B. (2011). Business excellence models and the path ahead...*The TQM Journal*, Vol. 23, No. 1, pp. 21-35.

Teixeira, H. N. (2011). *Uma metodologia de diagnóstico de problemas de qualidade em pequenas e médias empresas*. Dissertação de mestrado em Engenharia industrial,

Departamento de Produção e Sistemas, Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Guimarães, Portugal.

Teixeira, H. N., Lopes, I. S. & Sousa, S. D. (2012). A methodology for quality problems diagnosis in SMEs. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Systems Management, World Academy of Science, Engineering and Technology, Paris, France, N.º 64, pp. 794-799.

Tenedório, J. A. et al. (2006) *Modelos geográficos e sistemas complexos - Técnicas de geocomputação para a monitorização da zona costeira*. ESIG 2006. Oeiras.

Teng, S.-H. G. & Ho, S.-Y. M. (1996). Failure mode and effects analysis: an integrated approach for product design and process control. *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 13, No. 5, pp. 8-26.

Truscott, W. (2003). Six sigma: continual improvement for businesses. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Van der Wiele, A. & Williams, A. R. T. (2000). ISO 9000 series registration to business excellence: the migratory path. *Business Process Management*, Vol. 6, No. 5, pp. 417-427.

Vas B. Prabhu, Andrew Robson, Ed Mitchell, (2002) "Business excellence in the public sector – a comparison of two sub-groups with the “private” service sector", The TQM Magazine, Vol. 14 Iss: 1, pp.34 – 42.

Verweire, K. & Berghe, L. V. D. (2004). *Integrated Performance Management: A Guide to Strategy Implementation*. (First edition). London: SAGE Publications.

Vijandea, M., González, A. (2007). *Gestión de la calidad total de acuerdos com el modelo EFQM: Evidencias sobre sus efectivos en el rendimiento empresarial*. Universia Business Review – Actualidad Económica, Primer Trimestre 2007, p.76-89, ISSN 1698-5117.

Vilares, E. (2010). Sistema Nacional de Indicadores e dados-base sobre o ordenamento do território e desenvolvimento urbano. Lisboa, DGOTDU.

Westerheijden, D. F., Stensaker, B. & Rosa, M. J. (2007). *Quality Assurance in Higher Education: Trends in Regulation, Translation and Transformation*. Dordrecht: Springer.

Wilcock, A., Karapetrovic, S., Boys, K. & Piche, P. (2006). Use of ISO 9004:2000 and other business excellence tools in Canada. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 23, No. 7, pp. 828-846.

Wilkes, N. & Dale, B. G. (1998) Attitudes to self-assessment and quality awards: A study in small and medium-sized companies. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 9, No. 8, pp. 731-739.

Williams, R., Bertsch, B., Van Der Wiele, A., Van Iwaarden, J. & Dale, B. (2006) Self-Assessment Against Business Excellence Models: A Critique and Perspective. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 17, No. 10, pp. 1287-1300.

Xu, D. L., McCarthy, G. & Yang, J. B. (2006). Intelligent decision system and its application in business innovative capability assessment. *Decision Support Systems*, Vol. 42, pp. 664-673.

Yang, J. B., Dale, B. G. & Siow, C. H. R. (2001). Self-assessment of excellence: an application of the evidential reasoning approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 39, No. 16, pp. 3789-3812.

Youssef, M. and Zairi, M. (1995), "Benchmarking critical factors for TQM Part II – empirical results from different regions in the world", *Benchmarking for Quality Management & Technology*, Vol. 2 No. 2, pp. 3-19.

Zhen He, Ershi Qi, Zixian Liu, (2000) "Continuous Improvement Through Integration of Quality Tools", *Asian Journal on Quality*, Vol. 3 Iss: 2, pp.38 - 45

Zink, K. J. & Schmidt, A. (1998). Practice and implementation of self-assessment. *International Journal of Quality Science*, Vol. 3, No. 2, pp. 147-170.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema síntese da estrutura da dissertação.....	13
Figura 1.1 - Modelo de Maturidade genérico. ....	19
Figura 1.2 - Prémios de Excelência. ....	22
Figura 1.3 - Diagrama de Juran.....	29
Figura 1.4 - Componentes dos custos da fraca qualidade. ....	31
Figura 1.5 - Custos da qualidade e da melhoria da qualidade. ....	32
Figura 1.6 - Processo de planeamento da qualidade da trilogia de Juran. ....	34
Figura 1.7 - A relação entre as expetaivas e a perceção do cliente. Fonte: Adaptado de Juran e Godfrey, 1999. ....	34
Figura 1.8 - Marcos fundamentais na perceção da qualidade e os processos do controlo da qualidade. ....	37
Figura 1.9 - Processo de planeamento da qualidade da trilogia de Juran. ....	37
Figura 1.10 - Processo de controlo da qualidade. Fonte: Godfrey, 1999.....	38
Figura 1.11 - Função universal de controlo. ....	39
Figura 1.12 - Autocontrolo. Fonte: Juran e Godfrey, 1999. ....	40
Figura 1.13 - Processo de melhoria da qualidade da trilogia de Juran. ....	42
Figura 2.1 - ISO 9001:2008 e as Avaliações da EFQM. ....	47
Figura 2.2 - O modelo <i>Common Assessment Framework</i> (CAF). ....	49
Figura 3. 1 - Membros do EuroGeographics: ativos, associados, em avaliação e não envolvidos.....	64
Figura 3. 2 - Geoportal Plan4all: Regiões Piloto. ....	65
Figura 3. 3 - Diretrizes nacionais, europeias e internacionais.....	67
Figura 3. 4 - Comissão técnica do European Committee for Standardization (CEN). ....	70
Figura 3. 5 - <i>Open Geosptatial Consortium, Inc.</i> (OGC). ....	71

Figura 3. 6 - Comissão Técnica do International Organization for Standardization (ISO). .....	72
Figura 3. 7 - ISO 9001:2008 Quality management systems – Requirements.....	76
Figura 3. 8 - Dimensões da qualidade. ....	77
Figura 3. 9 - Quadro-síntese de articulação entre a ISO 19115 e algumas Normas diretamente relacionadas. ....	79
Figura 3. 10 - Quadro-síntese de articulação entre algumas Normas e a ISO 19113:2002 Geographic Information – Quality Principles. ....	80
Figura 3. 11 - Avaliação e apresentação de resultados de processos de controlo de qualidade. ....	81
Figura 3. 12 - Componentes da qualidade da informação e referências normativas. Esquema criado com base na ISO 19113, ISO 19111 e ISO 19115.....	82
Figura 3. 13 - Procedimentos de Avaliação da Qualidade (ISO 19114:2003 Geographic Information – Quality evaluation procedures).....	82
Figura 3. 14 - Métodos de avaliação da qualidade.....	83
Figura 3. 15 - Métodos diretos de avaliação da qualidade. ....	84
Figura 3. 16 - Famílias de ferramentas e fases de intervenção em projeto.....	85
Figura 3. 17 - Famílias de ferramentas e fases de intervenção em projeto.....	85
Figura 3. 18 - Editor de Metadados para a Informação Geográfica (MIG).....	88
Figura 4. 1 - Articulação de níveis no sistema de gestão territorial português. ....	92
Figura 4.2 - Instrumentos de gestão territorial português.....	93
Figura 4. 3 - Situação atual dos PROT.....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Figura 4. 4 - Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF). ....	99
Figura 4. 5 - Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000). ....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Figura 4. 6 - Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).....	102
Figura 4. 7 - Plano de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP). ....	103
Figura 4. 8 - Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP).....	104

Figura 4. 9 - Plano Municipais do Ordenamento do Território da AML (PMOT). .....	105
Figura 4. 10 - Planos Diretores Municipais em revisão (PDM). .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Figura 5. 1 - Diplomas Legais do Enquadramento Jurídico do Regime Jurídico dos IGT no contexto da investigação. ....	114
Figura 5. 2 - Os 3 grandes objetivos do SNIT (Campos, 2008). ....	116
Figura 5. 3 - Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT). ....	116
Figura 5. 4 – Desenvolvimento do perfil de metadados (MOTU). ....	117
Figura 5. 5 – Alinhamento do Perfil MOTU. ....	118
Figura 5. 6 - Público-alvo e utilizadores frequentes do SNIT. ....	120
Figura 5. 7 - Módulos disponíveis no SNIT: 1 – Componente de disponibilização de IGT em vigor; 2 – Módulo para a submissão de IGT. ....	121
Figura 5. 8 - Níveis da Plataforma dos Planos de Ordenamento do Território em Vigor. ....	121
Figura 5. 9 - Acessos simples e avançado. ....	122
Figura 5. 10 - Acessos simples e avançado. ....	123
Figura 5. 11 - Utilização do acesso avançado ao nível Municipal. ....	124
Figura 5. 12 - Consultas presenciais aos IGT em vigor. ....	124
Figura 5. 13 - Consultas <i>online</i> dos IGT em vigor e Número de <i>web map services</i> (wms).. ....	125
Figura 5. 14 – Articulação dos módulos disponíveis com as etapas fundamentais de gestão dos IGT .....	125
Figura 5. 15 – SNIT, PCGT e SSAIGT e tempos médios por etapa fundamental da gestão do IGT. ....	126
Figura 5. 16 - Plataforma Colaborativa da Gestão Territorial (PCGT). ....	127
Figura 5. 17 - Acesso avançado. ....	127
Figura 5. 18 - Submissão de IGT conforme o DL 380/99. ....	131
Figura 5. 19 - Suporte da informação dos PMOT na fase de arranque do SNIT. ....	132

Figura 5. 20 - Situação Diagnosticada com o Modelo de Submissão Tradicional. ....	133
Figura 5. 21 - Dificuldades do cidadão para aceder aos IGT e utilizar a informação. ...	134
Figura 5. 22 - Contexto Enquadratório da Criação e um Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT). ....	136
Figura 5. 23 - Fases Fundamentais do Sistema de Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito (SSAIGT).....	137
Figura 5. 24 – Publicação e depósito através do SSAIGT (DGOTDU e INCM, 2011).....	138
Figura 5. 25 - A publicação e o depósito dos IGT (até 30 de junho de 2011).....	139
Figura 5. 26 - A publicação e o depósito dos IGT através do SSAIGT.....	140
Figura 5. 27 - Perspetiva e Concretização do SNIT, da PCGT e SSAIGT. ....	143
Figura 5. 28 - Enquadramento do SNIT e PCGT com as Componentes de uma SDI.....	144
Figura 5. 29 - Metodologia de elaboração das peças gráficas do plano. ....	145
Figura 5. 30 – Normas técnicas DGOTDU de Metadados e Modelo de dados.....	147
Figura 5. 31 - Metodologia de elaboração das peças gráficas do plano de município que dispõem de SIGM. ....	148
 Figura 6. 1 - Fases fundamentais do processo de investigação. ....	 152
Figura 6. 2 - Construção da ferramenta de diagnóstico e proposta de orientações para a gestão da qualidade da informação geográfica. ....	153
Figura 6. 3 - Concretizações da investigação: Criação da ferramenta de diagnóstico, aplicação e proposta.....	154
Figura 6. 4 - Concretizações da investigação: Criação da ferramenta de diagnóstico, aplicação e proposta.....	155
Figura 6. 5 - Metodologia para a Construção da Ferramenta de Diagnóstico: 1-Processo de Planeamento da Gestão da Qualidade; 2-Processo de Controlo da Qualidade; 3-Processo de Melhoria da Qualidade.....	158
Figura 6. 6 - Metodologia Final para a Construção da Ferramenta de Diagnóstico: 1-Processo de Planeamento da Gestão da Qualidade; 2-Processo de Controlo da Qualidade; 3-Processo de Melhoria da Qualidade.....	160

Figura 6. 7 - Critérios de avaliação dos processos de avaliação da gestão da qualidade: Planeamento.....	161
Figura 6. 8 - Critérios de avaliação dos processos de avaliação da gestão da qualidade: Controlo da Qualidade. ....	162
Figura 6. 9 - Critérios de avaliação dos processos de avaliação da gestão da qualidade: Melhoria da Qualidade.....	163
Figura 6. 10 - Critérios de avaliação dos resultados.....	166
 Figura 7. 1 - Gestão da informação geográfica nos municípios desde a aquisição à disponibilização. ....	 197
 Figura 8. 1- Fases do processo de implementação da proposta de melhoria de qualidade. ....	 213
Figura 8. 2- Fase de definição da visão, política e objetivos da proposta de melhoria de qualidade. ....	213
Figura 8. 3- Fase do levantamento das necessidades internas de informação geográfica da proposta de melhoria de qualidade. ....	216
Figura 8. 4- Fase do levantamento das necessidades externas e de disponibilização de informação geográfica da proposta de melhoria de qualidade.....	217
Figura 8. 5- Fase do levantamento dos processos de gestão da informação geográfica da proposta de melhoria de qualidade. ....	219
Figura 8. 6- Fase de definição do plano estratégico da proposta de melhoria de qualidade. ....	220
Figura 8. 7- Ferramentas para a definição de um plano de gestão da informação. ....	224
Figura 8. 8 – O <i>benchmarking</i> e a matriz CAF (Common Access Framework). O <i>benchmarking</i> na Liderança (1), nas parcerias e recursos (2), nos processos (3) e nos resultados (4). ....	231
Figura 8. 9– Extrato de levantamento de processos criado para a gestão da informação geográfica da aquisição à disponibilização utilizando a metodologia AGILE: destaque do processo de Integração, Entrega e Partilha.....	241

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. 1 - As lacunas constituintes da lacuna de qualidade.....	35
Quadro 1. 2 - Exemplo de sujeitos selecionados para controlo da qualidade e objetivos a alcançar.....	39
Quadro 2. 1 - Forças e desafios para o setor público.....	51
Quadro 2. 2 - Ranking de CSF em cada setor/localização. ....	55
Quadro 2. 3 - CSF por tipo de setor.....	55
Quadro 5. 1 - Suporte da informação dos PMOT na fase de arranque do SNIT. ....	132
Quadro 7. 1 - Síntese do diagnóstico dos quatro primeiros critérios do Planeamento da Qualidade.....	172
Quadro 7. 2 - Síntese do diagnóstico dos três últimos critérios do Planeamento da Qualidade.....	178
Quadro 7. 3 -- Síntese do diagnóstico dos critérios do Controlo da Qualidade.....	181
Quadro 7. 4 - Síntese do diagnóstico dos critérios da Melhoria da Qualidade .....	187
Quadro 7. 5 - Síntese do diagnóstico dos Resultados .....	192
Quadro 7. 6 - Medidas consideradas indicadas para melhorar a eficácia e eficiência dos processos de gestão de informação territorial. ....	199
Quadro 7. 7 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Planeamento e Execução do ciclo PDCA.....	201
Quadro 7. 8 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA. Adaptado de CAF, 2013.....	202
Quadro 7. 9 - Painel de avaliação (pontuação) dos resultados.....	203

Quadro 7. 10 - Painel de avaliação (pontuação) dos resultados.....	203
Quadro 7. 11 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Planeamento e Execução do ciclo PDCA.....	204
Quadro 7. 12 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA.....	205
Quadro 7. 13 - Painel de avaliação (pontuação) dos resultados.....	206
Quadro 7. 14 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Planeamento e Execução do ciclo PDCA.....	207
Quadro 7. 15 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA.....	207
Quadro 7. 16 - Painel de avaliação (pontuação) das fases de Verificação e Atuação do ciclo PDCA.....	208
Quadro 8. 1 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de planeamento da qualidade.....	221
Quadro 8. 2 - Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de controlo da qualidade. ....	225
Quadro 8. 3 -- Plano de execução de melhoria da qualidade no domínio dos processos de melhoria da qualidade (continuação). ....	228

## ANEXOS

Anexo 1 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade. Fonte: Adaptado de Crosby, 1979.

### Modelo TQM

#### Objetivo-chave

Um dos objetivos-chave da TQM é conseguir o sucesso de longo prazo através da satisfação dos clientes com uma abordagem integradora de todos os membros da organização que participem em processos de melhoria de processos, produtos e cultura organizacional.

#### Compromissos

A gestão da organização assume compromissos como:

- Robustecer os processos de melhoria da qualidade;
- Assegurar que a melhoria da qualidade se tornava um hábito;
- Gerir a qualidade e os custos como objetivos complementares.

#### Pressupostos

(Adaptado de Rocha, 2006):

- *Enfoque nos consumidores;*
- *Prevenção de falhas;*
- *Não tolerância de erros;*
- *Decisões com base em fatos;*
- *Planeamento estratégico;*
- *Trabalho de grupo;*
- *Estrutura descentralizada e horizontal;*
- *Melhoria contínua.*

#### Pontos de sucesso para implementação

(Dale, 2003):

- *A qualidade é um processo que abrange toda a organização;*
- *A qualidade é aquilo que o consumidor disser que é;*
- *A qualidade e os custos adicionam-se, não se subtraem;*
- *A qualidade exige um empenho individual e do grupo;*
- *A qualidade é uma forma de gestão;*
- *A qualidade e a inovação são mutuamente dependentes;*
- *A qualidade é uma ética;*
- *A qualidade requer melhoria contínua;*
- *A qualidade é o caminho menos dispendioso e de menor capital intensivo para a produtividade;*
- *A qualidade é implementada como um sistema total, ligado aos clientes e fornecedores.*



**Anexo 2 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade. Fonte: Adaptado de Crosby, 1979.**

<b>Categorias de Medição</b>	<b>Estágio I: Incerteza</b>	<b>Estágio II: Despertar</b>	<b>Estágio III: Esclarecimento</b>	<b>Estágio IV: Sabedoria</b>	<b>Estágio V: Certeza</b>
Compreensão e Atitude da Gestão	A qualidade não é compreendida como uma ferramenta de gestão. Tendência para culpar o departamento da qualidade “pelos problemas de qualidade”.	Reconhecimento de que a gestão da qualidade pode ser valiosa mas não há disponibilidade para gastar dinheiro ou tempo na implementação.	Enquanto realiza programas de melhoria da qualidade aprende mais sobre gestão da qualidade e torna-se solidário e prestativo.	Participa. Compreende os absolutos da gestão da qualidade. Reconhece o seu papel pessoal para continuar focado.	Considera a gestão da qualidade uma parte essencial do sistema da empresa.
Estado da Qualidade da Organização	A qualidade está escondida nos departamentos de produção ou de engenharia. Provavelmente a inspeção não faz parte da organização. Ênfase na classificação e na avaliação.	É nomeado um líder mais capaz para a qualidade, porém a ênfase continua na avaliação e movimento do produto. A qualidade continua a fazer parte do departamento de produção ou outro.	O departamento de qualidade informa a gestão de topo; toda a avaliação é incorporada e o gestor desempenha um papel na administração da empresa.	O gestor da qualidade é um administrador da empresa; comunicação eficaz do estado e ações preventivas. Envolvimento com os assuntos do consumidor e encargos especiais.	Gestor da qualidade no conselho de administração. A prevenção é a principal preocupação. A qualidade é líder de pensamento.
Resolução de problemas	Os problemas são combatidos à medida que ocorrem; sem resolução; definição inadequada. Muitos gritos e acusações.	As equipas são organizadas para atacar os principais problemas. As soluções de longo prazo não são solicitadas.	É estabelecida a comunicação de ações corretivas. Os problemas são enfrentados abertamente e resolvidos de forma ordenada.	Problemas identificados no início de seu desenvolvimento. Todas as funções estão abertas a sugestões e melhorias.	Os problemas são prevenidos, exceto nos casos mais invulgares.

**Anexo 2 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade. Fonte: Adaptado de Crosby, 1979 (continuação).**

<b>Categorias de Medição</b>	<b>Estágio I: Incerteza</b>	<b>Estágio II: Despertar</b>	<b>Estágio III: Esclarecimento</b>	<b>Estágio IV: Sabedoria</b>	<b>Estágio V: Certeza</b>
Custos da Qualidade em % das vendas	Registado: Desconhecido Real: 20%	Registado: 3% Real: 18%	Registado: 8% Real: 12%	Registado: 6.5% Real: 8%	Registado: 2.5% Real: 2.5%
Ações de melhoria da qualidade	Não há atividades organizadas. Não há compreensão de tais atividades.	São empreendidos esforços “motivacionais” óbvios de curto prazo.	Implementação do programa das 14 etapas estabelecendo e compreendendo cada etapa.	Continuação do programa das 14 etapas e início do <i>Make Certain</i> .	A melhoria da qualidade é uma atividade normal e continuada.
Somatório da postura da empresa relativamente à qualidade	“Não sabemos porque temos problemas com a qualidade”.	“É absolutamente necessário ter sempre problemas com a qualidade?”	“Através do compromisso da gestão e da melhoria da qualidade conseguimos identificar e resolver os nossos problemas”.	“A prevenção de defeitos é parte rotineira da nossa operação”.	“Sabemos porque não temos problemas com a qualidade”.

### Anexo 3 – Matriz de Maturidade da Gestão da Qualidade, Melhoria e Amadurecimento

1. Identificação do Estágio de Maturidade: Estágio A



2. Amadurecimento

Catorze pontos propostos por Crosby (1979) para a melhoria da qualidade:

1. Compromisso da gestão de topo;
2. Equipa de melhoria da qualidade;
3. Medição da qualidade;
4. Avaliação dos custos da qualidade;
5. Consciencialização/Sensibilização para a qualidade;
6. Ações corretivas;
7. Estabelecer um comité *ad hoc* para o Programa Zero Defeitos;
8. Formação de supervisores;
9. Planeamento para zero defeitos (Dia Zero Defeitos);
10. Estabelecimento de objetivos;
11. Eliminação das causas dos erros;
12. Reconhecimento do bom trabalho;
13. Definição de Conselhos da qualidade;
14. Reiniciar o processo.



3. Identificação do Estágio de Maturidade/*Reassessment*: Estágio B

## Anexo 4 – Princípios da Gestão pela Qualidade Total e o Critérios Promovidos pelo DAP

Os princípios da gestão pela qualidade total (Harvey, 1995)	Aspetos Valorizados pelo Prémio DAP (Dale, 2003)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria contínua;</li> <li>- Definições de qualidade;</li> <li>- Estrutura organizacional;</li> <li>- Comprometimento da gestão de topo;</li> <li>- Construir a qualidade passo-a-passo;</li> <li>- Cadeia da qualidade;</li> <li>- Envolvimento de toda a organização;</li> <li>- Mudança cultural;</li> <li>- Técnicas estatísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilização da qualidade;</li> <li>- Aumento da produção/redução de custos;</li> <li>- Aumento das vendas;</li> <li>- Aumento dos lucros;</li> <li>- Implementação fluida dos planos de gestão;</li> <li>- Concretização da visão da gestão de topo;</li> <li>- Participação e melhoria da organização funcional;</li> <li>- Motivação alargada para gerir, melhorar e promover a normalização;</li> <li>- Robustecer autonomia e moral dos escalões inferiores;</li> <li>- Contribuir para o estabelecimento de sistemas de gestão.</li> </ul>

**Anexo 5 – CEN/TC287 *Geographic Information*: Tarefas, Aspectos Centrais Considerados e Trabalhos em Desenvolvimento**

<b>Tarefas fundamentais da “CEN/TC287 <i>Geographic Information</i>”</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adotar as normas ISO da família 19*** para <i>standards</i> europeus;</li> <li>- Identificar os <i>standards</i> e respetivos perfis para utilização na criação da infraestrutura de informação espacial à escala europeia;</li> <li>- Definir as orientações para quem implementa a infraestrutura de informação espacial à escala europeia;</li> <li>- Realizar testes de conformidade e registos para a infraestrutura de informação espacial na Europa.</li> </ul>
<b>Aspectos centrais considerados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Web Map Service (WMS);</li> <li>- O perfil de metadados da ISO 19115;</li> <li>- O serviço de catalogação dos metadados da informação geográfica;</li> <li>- O e-government.</li> </ul>
<b>Trabalhos ainda não publicados de relevância para a informação geográfica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prEN ISO 19111 <i>Geographic information – Spatial referencing by coordinates</i> (ISO/FDIS 19111:2007) (aguarda aprovação).</li> <li>- prEN ISO 19128 <i>Geographic information – Web map server interfac</i> (aguarda aprovação).</li> <li>- EN ISO 19110:2006/prA1 – <i>Geographic information – Methodology for feature cataloguing – Amendment</i>, (em desenvolvimento).</li> </ul>

## Anexo 6 – Contributos da OGC para *standards*

Fonte: [http://live.osgeo.org/en/standards/csw\\_overview.html](http://live.osgeo.org/en/standards/csw_overview.html), acedido em 26/03/13.

<b><i>Geography Markup Language (GML)</i></b>
<p>Gramática escrita em XML para modelar, transportar e armazenar informação geoespacial. Os conceitos chaves utilizados derivaram da especificação “<i>OpenGIS Abstract Specification</i>” e das séries ISO 19100. O GML disponibiliza um conjunto de objetos utilizados para descrever entidades geográficas, sistemas de coordenadas, geometrias, topologia, tempo, unidades de medida e valores em geral;</p>
<b><i>“OpenGIS Web Map Service” (WMS)</i></b>
<p>Especificação de três operações (<i>GetCapabilities</i>, <i>GetMap</i> and <i>GetFeatureInfo</i>) de suporte à criação e visualização de vistas de mapas registadas, provenientes de várias e heterogéneas fontes de informação. Numa arquitetura cliente servidor que implemente WMS, cada cliente pode aceder a mapas de vários servidores. Permitindo assim a combinação e análise de informação geográfica proveniente de várias fontes (servidores).</p>
<b><i>“OpenGIS Web Coverage Service” (WCS)</i></b>
<p>Estende a especificação WMS de forma a suportar dados <i>raster</i> que representam valores ou propriedades de uma determinada área espacial;</p>

## Anexo 6 – Contributos da OGC para *standards* (continuação)

Fonte: [http://live.osgeo.org/en/standards/csw\\_overview.html](http://live.osgeo.org/en/standards/csw_overview.html), acedido em 26/03/13.

<b><i>“OpenGIS Web Feature Service” (WFS)</i></b>
<p>Especificação que permite ao cliente obter e atualizar dados espaciais armazenados em GML, provenientes de várias fontes (servidores). Esta especificação define interfaces para acesso e manipulação de entidades geoespaciais, utilizando HTTP como plataforma de computação distribuída.</p>
<b><i>“Catalogue Service for the WEB” (CSW)</i></b>
<p>Especificação <i>standard</i> de interface que especifica a definição de interfaces para publicar e pesquisar conjuntos de informação descritiva (metadados), serviços e informação de objetos relacionados. Produtores de informação usam os catálogos para registar metadados em conformidade com o modelo de informação selecionado pelo fornecedor. As aplicações dos clientes podem gerar pesquisas sobre a informação espacial e serviços de forma muito eficiente</p>

## **Anexo 7 – Seções Fundamentais da ISO 9001:2008**

Secção 1 - âmbito: define que a organização necessita de corresponder às exigências dos clientes e requisitos normativos e garante que os seus funcionários seguem as suas políticas e procedimentos, enquanto implementam a qualidade através da melhoria contínua.

Secção 2 - referência normativa: fornece referências normativas - que estão em conformidade com as normas relacionadas com a ISO 9000 - para constituir os termos da ISO 9001.

Secção 3 - termos e definições: define os termos utilizados na norma e indica as diferenças entre versões.

Secção 4 - sistema de gestão de qualidade: descreve os requisitos gerais *standard*, que englobam todas as atividades da documentação do manual da qualidade e controlo de documentos e registos para determinar a sequência e interação dos processos de implementação de ações que permitam alcançar os resultados planeados.

Secção 5 - responsabilidade de gestão: exige o compromisso da gestão para com o SGQ e explica que a administração deve estar orientada e dedicada para os produtos da organização, clientes e processos de planificação e revisão.

Secção 6 - gestão de recursos: fornece os critérios necessários para desempenhar uma dada tarefa de forma competente e num ambiente seguro. Nesta secção, discutem-se os recursos humanos, o planeamento de infraestruturas e o ambiente de trabalho. Uma perspetiva prática sobre uma das mais populares normas mundiais.

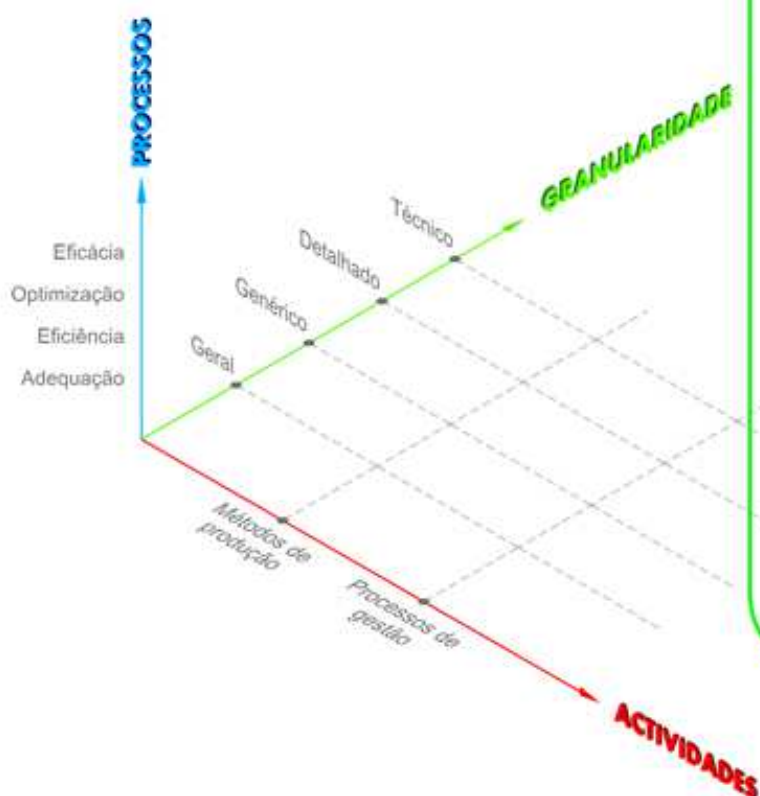
Secção 7 - realização do produto: define os passos inerentes ao desenvolvimento do produto. Estes passos incluem tudo desde a fase de conceção inicial, até à fase final de entrega. Por exemplo: planeamento de realização do produto, processos relacionados com o cliente, conceção e desenvolvimento, processo de compra do produto, produção e prestação de serviços e o controlo das unidades de monitorização e de medição.



## **Anexo 7 – Seções Fundamentais da ISO 9001:2008 (continuação).**

Secção 8 - medição, análise e melhoria: centra-se na medição, análise e melhoria do SGQ, fazendo com que as empresas executem auditorias internas periódicas, monitorizando o grau de satisfação dos clientes, controlando a não conformidade do produto, analisando os dados e adotando ações preventivas e corretivas.

## Anexo 8 – Abordagem Multidimensional e Granularidade dos Parâmetros de Avaliação



Nível 1 (Geral) – Análise restrita da documentação que acompanha a informação (metadados, informação acessória entre outra);

Nível 2 (Genérico) – Nível 1 + visualização da informação (espacial/descritiva);

Nível 3 (Detalhado) – Nível 2 + análise SIG (integridade da informação e exequibilidade das pesquisas);

Nível 4 (Técnico) – Nível 3 + avaliação da qualidade global baseada em outras fontes de informação (levantamentos de campo, GPS, fotografia aérea, imagem de satélite, entre outra).

## **Anexo 9 – Ferramentas de Recolha e Análise da Informação**

<b>Atividades Centrais</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sumariar os dados e organizar a sua apresentação;</li><li>- Colecionar dados e estruturar ideias;</li><li>- Identificar relações;</li><li>- Descobrir e compreender um problema;</li><li>- Implementar ações;</li><li>- Identificar e eliminar as causas de um problema;</li><li>- Selecionar problemas e áreas de melhoria e priorizar ações;</li><li>- Monitorar processos e efetuar o controlo;</li><li>- Planeamento;</li><li>- Medir o desempenho e avaliação da capacidade dos processos.</li></ul>
<b>Corpo Central de Ferramentas (He, Qi, Liu, 2000; Jiju, 2006; Stagliano, 2004)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Listas de verificação;</li><li>- Fluxogramas;</li><li>- As 7 ferramentas básicas da qualidade: diagrama de causa-efeito, folha de verificação, gráficos de controlo, gráficos, histograma, diagrama de Pareto, e diagrama de dispersão (Gerson, 2001; Ganhão e Pereira, 1992);</li><li>- Custos da qualidade;</li><li>- Controlo Estatístico de Processo (CEP) ou Statistical Process Control (SPC);</li><li>- Análise Modal de Causas e Efeitos (AMFE) ou Failure Mode Effect Analysis (FMEA);</li><li>- Árvore de Falhas;</li><li>- Desenho de Experiências (DOE) e Quality Function Deployment (QFD);</li></ul>

## **Anexo 9 – Ferramentas de Recolha e Análise da Informação (continuação)**

### **Corpo Central de Ferramentas (He, Qi, Liu, 2000; Jiju, 2006; Stagliano, 2004)**








- As 7 ferramentas de gestão da qualidade: diagrama de afinidade, diagramas de relação, diagramas sistemáticos, diagramas de matrizes, análise matricial de dados, gráfico de decisão do processo e diagrama de setas);
- Análise de finalidade departamental;
- Poka-Yoke, Benchmarking e Total Productive Maintenance (TPM).

## Anexo 10 – Pontos fortes e fracos do software de validação e controlo da qualidade.



## Anexo 11 – Utilitários de mudança de sistemas de referência e transformação de coordenadas disponibilizados pelo IGP.

Fonte: [http://www.igeo.pt/produtos/Cartografia/download/download\\_caixa\\_de\\_ferramentas.htm](http://www.igeo.pt/produtos/Cartografia/download/download_caixa_de_ferramentas.htm)  
acedido em 11/11/2011

APLICAÇÃO	DATA DA VERSÃO	DESCRIÇÃO
 mudar_sistema_ascii	abril 2009	Mudar para os sistemas de referência ETRS89-PT-TM06 ou UTM-ITRF93 informação no formato ASCII
 mudar_sistema_dxf	abril 2009	Mudar para os sistemas de referência ETRS89-PT-TM06 ou UTM-ITRF93 informação no formato DXF
 mudar_sistema_dgn	dezembro 2007	Mudar para o sistema de referência ETRS89-PT-TM06 informação no formato DGN
 mudar_sistema_dgn_ilhas	abril 2009	Mudar para o sistemas de referência UTM-ITRF93 informação no formato DGN - Arquipélagos Açores e Madeira
 mudar_sistema_shp	abril 2009	Mudar para os sistemas de referência ETRS89-PT-TM06 ou UTM-ITRF93 informação no formato Shapefile
 mudar_sistema_tfw	abril 2009	Mudar para os sistemas de referência ETRS89-PT-TM06 ou UTM-ITRF93 ficheiros no formato TFW
 Tcp2.01	junho 2008	Transcoord Pro v2.01 - Programa de transformação de coordenadas






## Anexo 12– Utilitários de validação e controlo da qualidade de produção cartográfica disponibilizados pelo IGP

Fonte: [http://www.igeo.pt/produtos/Cartografia/download/download\\_caixa\\_de\\_feramentas.htm](http://www.igeo.pt/produtos/Cartografia/download/download_caixa_de_feramentas.htm) acedido em 11/11/2011

APLICAÇÃO	DATA DA VERSÃO	DESCRIÇÃO
 apaga_coincide.zip	janeiro 2004	Apaga automaticamente erros coincidentes, a menos de uma tolerância em cota
 apaga_erro.zip	janeiro 2004	Apaga automaticamente sinalizações de erros que se encontrem no limite de uma folha ou área retangular
 apaga_isol.zip	janeiro 2004	Apaga automaticamente sinalizações de erros que se encontram isoladas e que em determinadas circunstâncias não correspondem de facto a erros
 apaga_ponto.zip	fevereiro 2005	Apaga pontos e vértices repetidos nos elementos gráficos
 cerca.zip	abril 2004	Desenha a cercadura das folhas
 cotas_cn.zip	janeiro 2004	Coloca as curvas de nível com todos os vértices à mesma cota
 eixos.zip	janeiro 2004	Define os eixos das Vias Rodoviárias e Rios/Ribeiras
 indices.zip	janeiro 2004	Coloca índices nas curvas de nível
 inflexoes.zip	janeiro 2004	Deteta inflexões deficientes no cruzamento da Altimetria com a Hidrografia
 int_alt_hid.zip	janeiro 2004	Deteta as interseções entre a Hidrografia e Altimetria com erro em cota superior a uma determinada tolerância
 monotonia.zip	janeiro 2004	Verifica a monotonia da Hidrografia a menos de uma tolerância
 pol_int.zip	janeiro 2004	Identifica polígonos completamente rodeados por outros

**Anexo 12 – Utilitários de validação e controlo da qualidade de produção cartográfica disponibilizados pelo IGP (continuação)**

**Fonte:**[http://www.igeo.pt/produtos/Cartografia/download/download\\_caixa\\_de\\_feramentas.htm](http://www.igeo.pt/produtos/Cartografia/download/download_caixa_de_feramentas.htm) **acedido em 11/11/2011**

APLICAÇÃO	DATA DA VERSÃO	DESCRIÇÃO
 relatorio.zip	janeiro 2004	Cria um relatório para um domínio específico
 simb_mnt.zip	janeiro 2004	Atribui características gráficas de um domínio específico
 val_info3d.zip	março 2009	Deteta incoerências na Informação 3D - Escalas 1:10 000, 1:5 000, 1:2000 e 1:1000
 projetar.zip	janeiro 2004	Projeta Vértices Geodésicos, Pontos Fotogramétricos, Marcos de Fronteira e Marcos de Concelho/Freguesia a partir de uma lista de coordenadas
 qualposi.zip	janeiro 2006	Auxilia na determinação da qualidade posicional



## Anexo 13 – Acesso aos IGT via SNIT e a Identificação dos Recursos Territoriais Identificados pelos IGT

Informação nuclear – Informação primeiramente disponível logo no arranque inicial do SNIT.

Informação fundamental – Informação que tem obrigatoriamente de estar acessível no SNIT para que o sistema cumpra a sua missão;

Informação complementar – Informação que deve estar acessível no SNIT para que o sistema cumpra bem a sua missão.



Selecione uma Região

Selecione um concelho

- ALMADA
- ALMEIRIM
- ALPIARÇA
- AMADORA
- ARRUDA DOS VINHOS
- AZAMBUJA
- BARREIRO
- BENAVENTE
- BOMBARRAL
- CADAVAL
- CALDAS DA RAINHA
- CARTAXO
- CASCAIS
- CHAMUSCA
- CONSTÂNCIA
- CORUCHE
- ENTRANCAMENTO

Selecione o tipo de plano

- TODOS
- PDM
- PU
- PP
- MP
- POAP
- POOC
- PROT
- PS

Plano Director Municipal

Barómetro:

Facilidade 3,8

Utilidade 3,7

Imagem 3,8

nº de pesquisas: 881486

>> avaliação e sugestões

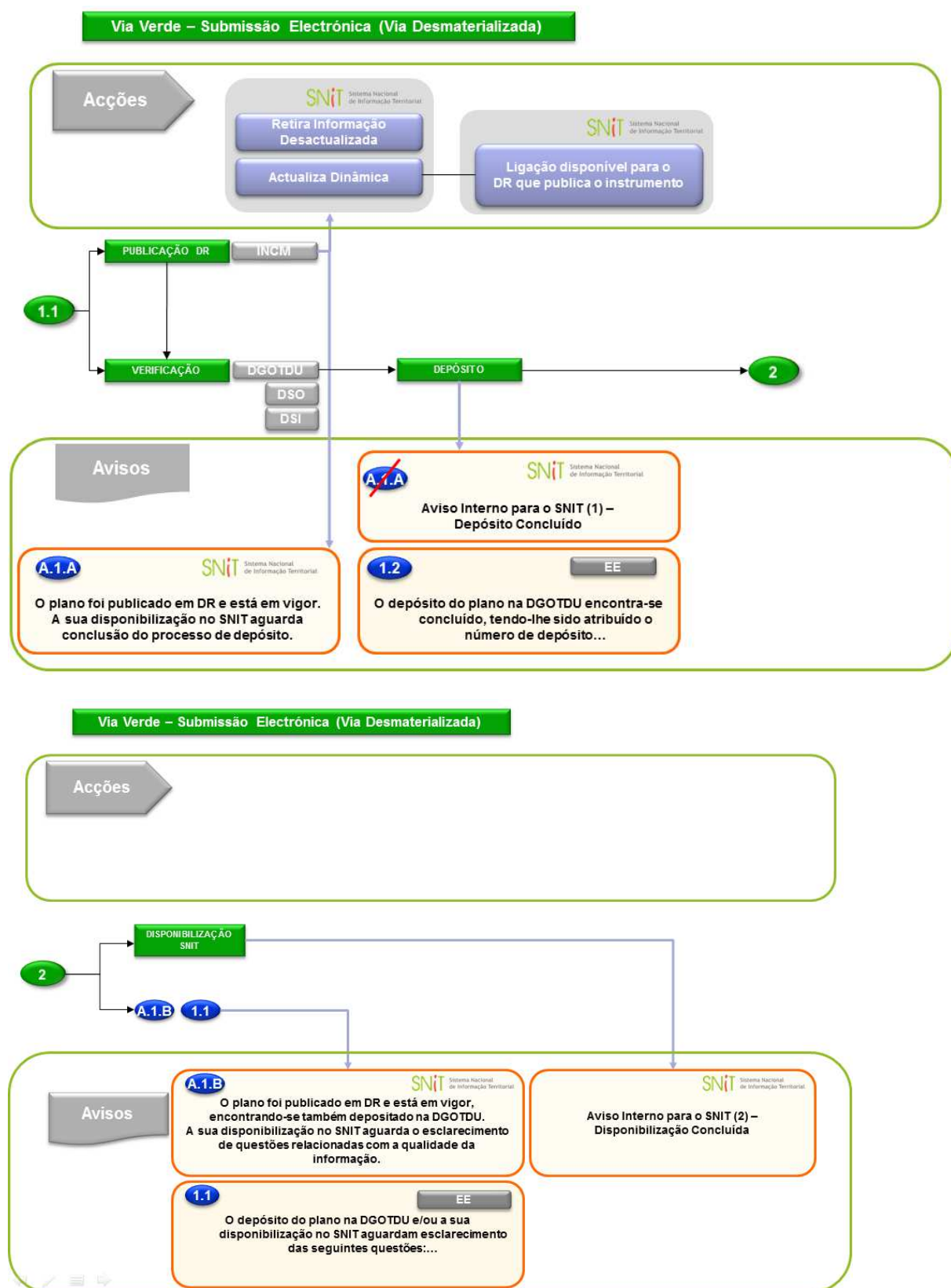
RESULTADOS DA PESQUISA DO CONCELHO DE ALMADA RELATIVOS AO PDM (3)

[imprimir listagem](#)

Instrumento	Designação	Dinâmica	Publicação	DR	Data	
PDM	ALMADA	1ª PUBLICAÇÃO	RCM 5/97	11 IS-B	14/1/1997	<a href="#">VER REGULAMENTO</a>
PDM	ALMADA	1ª ALTERAÇÃO	RCM 100/98	178 IS-B	4/8/1998	<a href="#">VER REGULAMENTO</a>
PDM	ALMADA	SUSPENSÃO PARCIAL	AVISO 1922/2012	28 IIS	8/2/2012	<a href="#">VER REGULAMENTO</a>

[VER PLANTAS](#)

## Anexo 14 – Submissão Automática de IGT para Publicação e Depósito



**Anexo 15 – Normas e notas técnicas fundamentais. Destaque para as normas técnicas dos metadados e modelo de dados.**

**Fonte:** <http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=DA3E4280-CE46-4850-84AD-AE9FDC067797&listaUltimos=1> (acedido a 15/01/2013).

**Nota Técnica sobre Vigência de instrumentos de planeamento elaborados antes do DL nº69/90**  
**Nota Técnica DGOTDU | NOT 01/2011**

Dirigida a planos que nunca foram registados  
Uma nota técnica que apresenta o contexto normativo então vigente, bem como as várias questões de índole teórica que se aduziam.

**Norma de Metadados do Ordenamento do Território e Urbanismo**  
**Normas técnicas DGOTDU | Norma 02/ 2011**

Definição do Perfil de Metadados do Ordenamento do Território e Urbanismo (Perfil MOTU), devidamente harmonizado com o Perfil Nacional de Metadados de Informação Geográfica (perfil MIG), a utilizar na caracterização da informação geográfica dos instrumentos de gestão territorial.

**Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Director Municipal**  
**Normas técnicas DGOTDU | Norma 01/ 2011**

Modelo de dados com o objectivo de assegurar um nível básico de uniformização da informação geográfica associada aos planos directores municipais, que permita a sua integração em sistemas de informação de âmbito regional e nacional e a sua utilização para finalidades de análise territorial a níveis de agregação supra-concelhios.

**Circular de Orientação Técnica sobre Qualificação dos PMOT para efeitos de não sujeição a avaliação ambiental – critérios, fundamentação e divulgação**  
**Circular de Orientação Técnica DGOTDU | COT 03/2011**

Orientação técnica para a avaliação ambiental dos PMOT, realçando os termos em que deve ser feita a fundamentação da qualificação dos planos para efeitos de avaliação ambiental, bem como a importância da sua divulgação, contribuindo desta forma para uma melhor aplicação da lei.

**Circular de Orientação Técnica sobre Estudos de Conjunto - natureza e vinculação**  
**Circular de Orientação Técnica DGOTDU |COT 02/2011**

A elaboração de estudos ad-hoc com a denominação de estudos de conjuntos e/ou estudos de cérceas e alinhamento, clarificando natureza e vinculação.

**Modelo de Regulamento de Organização e Funcionamento da Comissão de Acompanhamento da Elaboração/Revisão do Plano Director Municipal**  
**DGOTDU - Maio de 2009**  
**Normas e circulares de orientação técnica**

Regulamento tipo de organização e funcionamento das comissões de acompanhamento constituídas nos termos e para os efeitos previstos no artigo 75º-A do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, aprovado pelo Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº 316/2007, de 19 de Setembro.

## Anexo 16 – Guião de Entrevista (Ferramenta de Autodiagnóstico I)

### Guião de Entrevista – Planeamento da Qualidade

Entidade:

Entrevistado:

Função:

Data:

Duração prevista:

## 1. PROCESSOS

### 1.1. PLANEAMENTO DA QUALIDADE

1.1.1. SELEÇÃO DE FORNECEDORES	RESPOSTA
--------------------------------	----------

#### 1.1.1.1. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE FORNECEDORES

a) Que método é utilizado pela entidade para selecionar e qualificar (avaliar e classificar) os seus fornecedores? (Fichas de fornecedor, Rankings de fornecedores, ...)	
b) Que fornecedores são avaliados? (Todos? São apenas os fornecedores de <i>inputs</i> críticos para o produto?)	
c) Quais são os critérios de qualificação? Como são definidos os critérios e os seus pesos específicos? (Qualidade do produto, preço, prazo de entrega, histórico de desempenho, tratamento de reclamações, acompanhamento da receção e validação, capacidade de produção, preço, ...)	
d) Como é feita a recolha de informação sobre os fornecedores? (Inquéritos, Auditorias, Dados do histórico, ...)	
e) Quem elaborou e quem revê o método de qualificação de fornecedores?	

#### 1.1.1.2. MÉTODO DE QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES

a) Com que frequência são avaliados e classificados os fornecedores?	
b) Qual é a forma de registo dos resultados das avaliações?	
c) Quem avalia? Quem classifica?	
d) Como é implementado o método de seleção de fornecedores?	
e) Quem implementa? Quem acompanha?	
<b>1.1.2. DEFINIÇÃO E COMUNICAÇÃO AO FORNECEDOR DO CADERNO DE ENCARGOS E DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE REQUISITOS</b>	RESPOSTA
<b>1.1.2.1. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS RELATIVOS AOS PRODUTOS DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL PRETENDIDOS</b>	
a) Que requisitos (condições) são definidos pela entidade para a aprovação dos produtos de base? (indicadores, índices, critérios, documentos de verificação, propriedades, ...) Encontram-se documentados?	
b) Estes requisitos são definidos com base em que critérios? (qualidade, preço, ...)	
c) Quando são definidos?	
d) Com que frequência são revistos?	
e) Quem é o responsável pela definição destes requisitos? E pela sua revisão?	
<b>1.1.2.2. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS RELATIVOS AOS SERVIÇOS SUBCONTRATADOS</b>	
a) Que requisitos (condições) são definidos pela entidade para a aprovação dos serviços subcontratados (homologações, certificados, garantias, eficiência, desempenho, ...)? Qual é a forma de registo?	
b) Estes requisitos são definidos com base em que critérios? (qualidade, preço, ...)	
c) Quando são definidos?	

d) Com que frequência são revistos?	
e) Quem é o responsável pela definição destes requisitos? E pela revisão?	
<b>1.1.2.3. COMUNICAÇÃO AO FORNECEDOR DOS REQUISITOS RELATIVOS AOS PRODUTOS DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL PRETENDIDOS</b>	
a) Como são comunicados ao fornecedor os requisitos relativos à informação de base ou componentes? (telefone, fax, email, ...)	
b) Quando são comunicados?	
c) Quem comunica?	
<b>1.1.2.4. COMUNICAÇÃO AO FORNECEDOR DOS REQUISITOS RELATIVOS AOS SERVIÇOS SUBCONTRATADOS</b>	
a) Como são comunicados aos fornecedores os requisitos relativos aos serviços subcontratados? (telefone, fax, email, ...)	
b) Quando são comunicados?	
c) Quem comunica?	
<b>1.1.2.5. ATUALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE ORIENTAÇÕES E NORMAS</b>	
a) Como são atualizados e integrados as orientações e normas?	
b) Quando são agendados e implementados?	
c) Quem é o responsável?	
<b>1.1.2.6. INTEGRAÇÃO DAS NORMAS TÉCNICAS DA DGT</b>	
a) Como são atualizados e integrados as orientações e normas?	
b) Quando são agendados e implementados?	
c) Quem é o responsável?	

<b>1.1.3. DEFINIÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES/CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS</b>	RESPOSTA
<b>1.1.3.1. DEFINIÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES/CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO PRODUTO</b>	
a) Os critérios de aceitação (especificações) do produto são definidos e encontram-se documentados? (n.º máximo de defeitos por produto). São divulgados?	
b) São definidos com base em que critérios? (Requisitos do cliente, comparação com um padrão, ...)	
c) Podem variar de cliente para cliente? Como são validados?	
d) Quando são definidos? (Quando o produto é fabricado pela primeira vez, depois de serem comunicados os requisitos do cliente, ...)	
e) Quem define e quem valida?	
<b>1.1.3.2. DEFINIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS DO PRODUTO</b>	
a) Como são definidas e documentadas as características críticas do produto (no caso de um IGT são as definidas nas normas técnicas entre outras imposições legais). São divulgadas?	
b) São definidas com base em que critérios? (Requisitos do cliente, requisitos normativos, requisitos estatutários, requisitos regulamentares, ...)	
c) Quando são definidas? (Quando o produto é fabricado pela primeira vez, depois de serem comunicados os requisitos do cliente, ...)	
d) Quem as define e quem as valida?	
<b>1.1.4. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS DO CLIENTE E VALIDAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO FACE AOS REQUISITOS DO CLIENTE</b>	
	RESPOSTA

**1.1.4.1. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS DO CLIENTE**

a) Como é realizado o levantamento dos requisitos do cliente (o que o cliente deseja ou o que o cliente acredita que precisa)? (Observação direta, entrevistas, questionários, ...)	
b) Quando é feito? (Quando se pretende lançar um novo produto, quando se pretende melhorar as características dos produtos existentes, após uma encomenda, ...)	
c) Quem o faz?	

**1.1.4.2. VALIDAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO FACE AOS REQUISITOS DO CLIENTE**

a) Como é realizada a validação (aprovação, aceitação) das características do produto face aos requisitos do cliente?	
b) Quando é realizada? (Quando é efetuada a encomenda, durante a expedição, ...)	
c) Quem valida?	

**1.1.5. LEVANTAMENTO E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS ESTATUTÁRIOS E REGULAMENTARES APLICÁVEIS AO PRODUTO**

RESPOSTA

**1.1.5.1. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS ESTATUTÁRIOS E REGULAMENTARES APLICÁVEIS AO PRODUTO**

a) Como é realizado o levantamento dos requisitos estatutários (leis, resoluções, portarias) e regulamentares (normas técnicas) aplicáveis ao produto? (Existe uma metodologia definida para o controlo dos documentos relevantes?)	
b) Quando é realizado o levantamento? (Com que frequência é realizado?)	
c) Quem realiza o levantamento?	

**1.1.5.2. VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS ESTATUTÁRIOS E REGULAMENTARES APLICÁVEIS AO PRODUTO**

a) Como é que a entidade verifica o cumprimento dos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto?	
b) Quando é verificado? (Com que frequência é verificado?)	



c) Quem verifica?	
<b>1.1.6. ENGENHARIA DOS PROCESSOS DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL</b>	RESPOSTA
<b>1.1.6.1. LEVANTAMENTO DOS PROCESSOS DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL (RECEÇÃO/GESTÃO E DISPONIBILIZAÇÃO)</b>	
a) Existe um levantamento dos processos de gestão da informação territorial?	
b) Como é realizado?	
c) Quem realiza os estudos?	
<b>1.1.6.2. DIAGNÓSTICO E REFORÇO DAS CAPACIDADES DAS EQUIPAS PARA A CONCRETIZAÇÃO DOS OBJETIVOS DOS PROCESSOS DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL</b>	
a) Que levantamentos são realizados sobre as capacidades das equipas?	
b) Com que frequência são realizados?	
e) Quem realiza os estudos?	
<b>1.1.6.3. OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS</b>	
a) Que trabalho é realizado para a otimização de processos?	
b) Existe um método definido?	
c) Quem realiza os estudos?	
<b>1.1.6.4. INTEGRAÇÃO DE MODIFICAÇÕES POR RESPONSABILIDADE DO SSAIGT</b>	
a) Qual o método para a integração de modificações do SSAIGT e/ou por modificações legais?	
b) Qual a frequência com que são agendadas atualizações?	
c) Existe um responsável por estes processos?	

<b>1.1.7. IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAIS PROBLEMAS (QUE PODEM SURTIR NA REALIZAÇÃO DO PRODUTO) E SOLUÇÕES</b>	RESPOSTA
a) O que é feito para assegurar que os intervenientes nos processos têm as capacidades e os conhecimentos necessários para a realização dos produtos? (Estão definidos requisitos mínimos quanto ao nível de competência dos colaboradores? É efetuado o levantamento das necessidades de formação?)	
b) Como se assegura? (Os colaboradores recebem formação adequada às funções que desempenham? É avaliada a eficácia da formação? Existe mais do que um trabalhador com competências mínimas para realizar uma determinada função?)	
c) Quando são verificadas as capacidades e os conhecimentos dos intervenientes nos processos?	
d) Quem assegura que os intervenientes nos processos têm as capacidades e os conhecimentos necessários?	

## Guião de Entrevista – Controlo da Qualidade

### 1.2. CONTROLO DA QUALIDADE

<b>1.2.1. PLANEAMENTO DE ATIVIDADES DE CONTROLO</b>	RESPOSTA
<b>1.2.1.1. DEFINIÇÃO DOS GRUPOS ESPECIALIZADOS DE CRITÉRIOS E CARACTERÍSTICAS A CONTROLAR</b>	
a) Como são definidas as características a controlar? (Com base em requisitos do cliente, com base em requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto, ...) Estas encontram-se documentadas? São divulgadas?	
b) Quando são definidas? (Antes do lançamento de um novo produto?)	
c) Quem as define?	
<b>1.2.1.2. DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA DE CONTROLO</b>	
a) Em que critérios se baseia a escolha do método de controlo?	

b) O método de controlo encontra-se documentado? É divulgado?	
c) Estão definidas as responsabilidades do pessoal responsável por realizar as ações de controlo?	
d) São mantidos registos de controlo e validação?	
e) Quando é definido o método de controlo?	
f) Quem o define?	

#### **1.2.1.3. ATUALIZAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS**

a) Como é realizada a atualização e automatização de processos?	
b) São utilizados procedimentos documentados?	
c) São mantidos registos?	
d) Quando são testados e comparados desempenhos?	

#### **1.2.1.4. INTEGRAÇÃO DAS NORMAS TÉCNICAS E IMPOSIÇÕES DO SSAIGT**

a) Como é garantida a integração de normas técnicas e imposições do SSAIGT?	
b) São utilizados procedimentos documentados?	
c) São mantidos registos?	

<b>1.2.2. TESTES E CONTROLO A PRODUTOS DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL ENTREGUES E CONTROLO DE SERVIÇOS SUBCONTRATADOS</b>	RESPOSTA
--	----------

#### **1.2.2.1. TESTES E CONTROLO A PRODUTOS DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL ENTREGUES E RECEBIDAS**

a) Como é realizada a verificação dos produtos? (Existe um plano? São utilizados procedimentos documentados? Estão definidos critérios de aceitação?)	
b) Quando é realizada?	
c) Onde é realizada?	

d) Quem realiza?	
------------------	--

#### 1.2.2.2. Definição da metodologia de controlo

a) Como são controlados os serviços subcontratados? (Existe um plano de verificação? São utilizados procedimentos documentados? Estão definidos critérios de aceitação?)	
b) Quando são controlados? (Durante e após a execução?)	
c) Onde são controlados?	
d) Quem controla?	

#### 1.2.2.3. Integração das normas técnicas e imposições do SSAIGT

a) Como é garantida a integração das normas técnicas e imposições do SSAIGT? (Existe um plano de verificação? São utilizados procedimentos documentados? Estão definidos critérios de aceitação?)	
b) Quando são controlados? (Durante e após a execução?)	
c) Onde são controlados?	
d) Quem controla?	

#### 1.2.3. ATUALIZAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE CONTROLO

RESPOSTA

##### 1.2.3.1. PLANEAMENTO DE ATUALIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TESTE, VALIDAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO

a) Como é planeada a atualização de ferramentas de teste, validação e automatização? (Existe plano definido? Encontra-se documentado? É divulgado? Está de acordo com os requisitos específicos de normas aplicáveis ao produto?)	
b) Quando é realizado o planeamento? (Com que frequência se realiza?)	
c) Quem é o responsável pelo planeamento?	

##### 1.2.3.2. IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE ATUALIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TESTE, VALIDAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO

a) Quando é implementado o plano de atualização? (Existe uma metodologia definida? Com que frequência são atualizados os equipamentos?)	
b) Quem o implementa?	
<b>1.2.3.3. VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS DE ATUALIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TESTE, VALIDAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO</b>	
a) Como são validados os resultados de atualização de ferramentas de teste, validação e automatização? (Estão definidos critérios de aceitação? São mantidos registos dos resultados?)	
b) Quando são validados? (Antes da utilização dos equipamentos?)	
c) Quem valida (aprova)?	
<b>1.2.4. IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DE PRODUTOS NÃO CONFORMES</b>	RESPOSTA
<b>1.2.4.1. IDENTIFICAÇÃO DE NÃO CONFORMIDADES E SUA CLASSIFICAÇÃO</b>	
a) Como é identificado o produto não conforme? (Comparação com um padrão ou amostra, teste, prova, medição, ensaio, ...)	
b) Existem registos? (Quantidade de produto não conforme, natureza das não conformidades, ...)	
c) Que documentos são utilizados? (Procedimentos, planos, instruções de verificação e teste, normas de ensaio, desenhos, ...)	
d) Onde são identificados? (Em que pontos são realizadas ações de controlo?)	
e) Quem identifica? (Estão atribuídas responsabilidades?)	
<b>1.2.4.2. TRATAMENTO DAS NÃO CONFORMIDADES</b>	
a) Como é tratado o produto não conforme?	
b) São mantidos registos?	

c) Existe um procedimento documentado?	
d) Quando é tratado?	
e) Onde é tratado?	
f) Quem o trata? (Estão atribuídas responsabilidades?)	
<b>1.2.5. AÇÕES CORRETIVAS PARA PROBLEMAS NÃO FREQUENTES/ESPORÁDICOS</b>	RESPOSTA
<b>1.2.5.1. DEFINIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS ESPORÁDICOS</b>	
a) O que se entende como problemas esporádicos? O que é feito para identificar problemas esporádicos? (Existe um método definido?)	
b) Quando são identificados? (Quando os resultados planeados não são alcançados? Quando ocorrem não conformidades?)	
c) Quem identifica?	
<b>1.2.5.2. ANÁLISE DE PROBLEMAS ESPORÁDICOS</b>	
a) Como são analisados os problemas esporádicos? (Existe um método análise?)	
b) Quando são analisados?	
c) Quem os analisa?	
<b>1.2.5.3. DEFINIÇÃO DE AÇÕES CORRETIVAS E PLANEAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO</b>	
a) De que modo são definidas as ações corretivas?	
b) Como é planeada a sua implementação?	
c) Existe um procedimento documentado?	
d) Quem define as ações corretivas?	
e) Quem planeia a sua implementação?	
<b>1.2.5.4. AVALIAÇÃO DAS AÇÕES</b>	
a) Que metodologia é utilizada para verificar a eficácia das ações corretivas?	

b) Quem verifica a eficácia das ações corretivas?	
c) São mantidos registros?	
<b>1.2.6. VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DO PROCESSO</b>	RESPOSTA
a) Como é verificada a capacidade do processo? (São aplicados métodos para monitorização e medição da capacidade do processo?)	
b) Quando é verificada a capacidade do processo? (Sempre que sejam realizadas intervenções que possam afetar o seu desempenho?)	
c) Quem verifica a capacidade do processo?	
d) São mantidos registros?	

## Guião de Entrevista – Melhoria da Qualidade

### 1.3. MELHORIA DA QUALIDADE

<b>1.3.1. IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS FRACOS E OPORTUNIDADES DE MELHORIA</b>	RESPOSTA
a) O que é feito para identificar oportunidades de melhoria? (Identificação de tarefas que não agregam valor, identificação de erros no projeto do produto e do processo, identificação de causas de insatisfação entre os trabalhadores, ...)	
b) Como são identificadas as oportunidades de melhoria? (Medição de desempenho, Brainstorming, Benchmarking, Diagrama de causa – efeito, ...)	
c) Existe um método definido? Está documentado?	
d) Quando são identificadas? (Com que frequência?)	
e) Quem identifica?	
<b>1.3.2. ATUALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS</b>	RESPOSTA

a) Como são executadas as atualizações e a integração de melhores práticas?	
b) Quando são definidas?	
c) Quem define este conjunto de ações? (Existe um grupo de trabalho?)	
<b>1.3.3. DEFINIÇÃO DE PRIORIDADES</b>	RESPOSTA
a) Como são definidas prioridades para as oportunidades de melhoria?	
b) Quando são definidas?	
c) Quem define as prioridades? (Existe um grupo de trabalho?)	
<b>1.3.4. ANÁLISE DE PONTOS FRACOS E OPORTUNIDADES DE MELHORIA</b>	RESPOSTA
a) Como são identificados os pontos fracos e analisadas as oportunidades de melhoria?	
b) Quando são realizadas estas análises?	
c) Quem analisa? (Existe um grupo de trabalho?)	
<b>1.3.5. DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO</b>	RESPOSTA
a) Como é definida a estratégia de intervenção?	
b) Quando é realizada e implementada?	
c) Quem a concebe e implementa? (Existe um grupo de trabalho?)	
<b>1.3.6. DEFINIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS</b>	RESPOSTA
a) Como são identificados potenciais ações preventivas?	
b) Quando são implementadas?	



c) Quem as concebe e executa? (Existe um grupo de trabalho?)	
--	--

<b>1.3.7. MONITORIZAÇÃO/VERIFICAÇÃO/ACOMPANHAMENTO DA EFICÁCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE MELHORIA</b>	RESPOSTA
a) Como são definidas as atividades de monitorização da eficácia da implementação das ações de melhoria?	
b) Quando são realizadas estes procedimentos?	
c) Quem realiza? (Existe um grupo de trabalho?)	

<b>1.3.8. DEFINIÇÃO E PLANEAMENTO DE AÇÕES DE MELHORIA</b>	RESPOSTA
a) Como são definidas e planeadas as ações de melhoria?	
b) Em que critérios se baseia a definição de ações de melhoria? (Custos, viabilidade, consequências, resistência à mudança, formação, ...)	
c) Existe um método de planeamento definido?	
d) Quando são definidas e planeadas?	
e) Quem define e quem planeia?	

<b>1.3.9. VERIFICAÇÃO/ACOMPANHAMENTO DA EFICÁCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE MELHORIA</b>	RESPOSTA
a) Como é realizada a verificação ou acompanhamento da eficácia da implementação de ações de melhoria? (Que medições são efetuadas?)	
b) Quando é realizada?	
c) Por quem é realizada?	

## Guião de Entrevista - Resultados

### 2. RESULTADOS

## 2.1. SATISFAÇÃO DOS CLIENTES

2.1.1. RECLAMAÇÕES	RESPOSTA												
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar o nível de reclamações?													
b) Qual é o valor (nível)?	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado) <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
c) Qual é a tendência demonstrada?													

2.1.2. SATISFAÇÃO DOS CLIENTES	RESPOSTA												
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar a imagem e a reputação da entidade?													
b) Qual é o valor (nível)?	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado) <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
c) Qual é a tendência demonstrada?													

2.1.3. IMAGEM E REPUTAÇÃO DA ENTIDADE	RESPOSTA												
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar a imagem e reputação?													
b) Qual é o valor (nível)?	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado) <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
c) Qual é a tendência demonstrada?													

2.1.4. CONCRETIZAÇÃO DA MISSÃO DA ENTIDADE	RESPOSTA
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar a imagem e reputação?	

	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado)												
b) Qual é o valor (nível)?	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
c) Qual é a tendência demonstrada?													

## 2.2. PRODUTOS NÃO CONFORMES

<b>2.2.1. REPETIÇÃO DE TAREFAS COM MESMO OBJETIVO (REPETIÇÃO DE TRABALHO OU RETRABALHO)</b>	RESPOSTA
a) Tempo gasto a realizar retrabalho	
b) Número de produtos que necessitam de retrabalho (em cada operação e total)	
c) Percentagem de produtos que necessitam de retrabalho (em cada operação e total)	
d) Outro indicador utilizado pela entidade	

<b>2.2.2. DESPERDÍCIO/TAREFAS INÚTEIS (REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS QUE NÃO FORAM ÚTEIS)</b>	RESPOSTA
a) Número de produtos rejeitados (em cada operação e total)	
b) Percentagem de produtos rejeitados (em cada operação e total)	
c) Outro indicador utilizado pela entidade	

<b>2.2.3. REPETIÇÃO DA PRODUÇÃO DE PRODUTOS (REPROCESSAMENTO)</b>	RESPOSTA
a) Número de produtos reprocessados	
2.2.3.2. Percentagem de produtos reprocessados	
2.2.3.3. Outro indicador utilizado pela entidade	

### 2.3. CONFORMIDADE DAS SUBCONTRATAÇÕES PARA FORNECIMENTO DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL

2.3.1. SERVIÇOS SUBCONTRATADOS NÃO CONFORMES	RESPOSTA												
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar a taxa de produtos de IT de entrada não conformes?													
b) Qual é o valor (nível)?	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado) <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
c) Qual é a tendência demonstrada?													

### 2.4. CONFORMIDADE DOS SERVIÇOS (INTERNOS OU PRÓPRIOS) DE AQUISIÇÃO E FORNECIMENTO DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL DE BASE

2.4.1. SERVIÇOS INTERNOS OU PRÓPRIOS NÃO CONFORMES	RESPOSTA												
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar a taxa de serviços subcontratados não conformes?													
b) Qual é o valor (nível)?	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado) <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
c) Qual é a tendência demonstrada?													

### 2.5. CONFORMIDADE COM SISTEMA DE SUBMISSÃO AUTOMÁTICA PARA PUBLICAÇÃO E DEPÓSITO (SSAIGT)

2.5.1. CONFORMIDADE DO PDM COM CRITÉRIOS DO SSAIGT - METADADOS NORMA DE METADADOS DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E URBANISMO	RESPOSTA
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar a conformidade com a Norma Técnica dos Metadados?	
b) Qual é o valor (nível)?	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado)

	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<b>2.5.2. CONFORMIDADE DO PDM COM CRITÉRIOS DO SSAIGT – MODELO DE DADOS</b> <b>NORMA TÉCNICA SOBRE O MODELO DE DADOS PARA O PLANO DIRETOR MUNICIPAL</b>	RESPOSTA												
a) Quais são os indicadores utilizados para avaliar a conformidade com a Norma Técnica sobre o Modelo de Dados?													
b) Qual é o valor (nível)?	Classifique de 0 (inexistente) a 5 (muito elevado)  <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								

### 3. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

3.1. FUNÇÃO	OBSERVAÇÃO

## Anexo 17 – Questionário (Ferramenta de Autodiagnóstico II)

Universidade Nova de Lisboa  
Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial  
Especialidade de Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica  
Informação Geográfica e Tecnologias para o Ordenamento do Território - Gestão da Qualidade e Modelo  
de Sistema de Submissão de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

### QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL

Este questionário enquadra-se numa recolha de dados destinados ao trabalho Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial, Especialidade de Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica. Tratando-se de um trabalho de investigação científica, o inquérito é anónimo e confidencial. Agradece-se a colaboração.

**Objetivos:** Pretendemos com este inquérito colher informações sobre o processo de gestão da informação territorial nas suas diversas fases fundamentais: aquisição, disponibilização interna, integração SIG e disponibilização externa. Em cada uma destas fases ou outras que se definam será fundamental entender as utilizações da informação por cada departamento ou equipa.

Instruções para o preenchimento.

- Não escrever o seu nome na folha.
- Responda com clareza, livre e cuidadosamente.
- Assinale as respostas com um x dentro dos quadrados.
- Dê a resposta adequada para cada pergunta.
- Após as respostas releia atentamente o questionário.

**Entidade:** Câmara Municipal de \_\_\_\_\_

1- Quais as fontes para a **aquisição** da informação que a Câmara tem utilizado?

1. Levantamento de campo com meios próprios.
2. Levantamento de campo com contratação externa.
3. Aquisição de imagem de satélite e/ou fotografia aérea com meios próprios.
4. Aquisição de imagem de satélite e/ou fotografia aérea com contratação externa.

2- Quais as medidas de controlo desta informação - **fase de aquisição**? Assinale todas as aplicáveis.

1. Cadernos de encargos nas propostas de contratação externa.
2. Procedimentos internos de controlo da informação adquirida por meios próprios.
3. Ferramentas de normalização e controlo da qualidade (validação) aos trabalhos externos recebidos.
4. Ferramentas de normalização globais (ficheiros produzidos por entidades externas e internas).

3. Qual o percurso da informação após a aquisição. Descreva utilizando as suas palavras o fluxo da informação desde a aquisição até à disponibilização interna, integração SIG e disponibilização externa.

Pode desenhar o fluxo se achar conveniente.

4. Existe um repositório único digital e/ou em papel para todos os levantamentos efetuados?

Sim ☐

Não ☐

4.1 Se não considera que isso seria importante neste processo? Classifique esta necessidade em termos de importância de 1 (pouca) a 5 (muita importância).

5. Existem normas internas que regulem cada operação de gestão da informação territorial?

Sim ☐

Não ☐

5.1 Se respondeu que não consideraria que isso seria importante? Classifique esta necessidade em termos de importância de 1 (pouca) a 5 (muita importância).

---

5.2 Em que fases da gestão da informação territorial consideraria isto mais crítico?

6 - Que medidas consideraria indicadas para melhorar a eficácia e eficiência dos processos de gestão de informação territorial? Classifique estas medidas em termos de importância de 1 (pouca) a 5 (muita importância).

	1	2	3	4	5
Indicação de um responsável pela qualidade					
Levantamento dos processos de gestão da informação territorial e sua análise					
Realização de auditorias internas					
Maior aposta no planeamento da qualidade					
Maior aposta no controlo da qualidade					
Outra? Qual? _____					
Outra? Qual? _____					
Outra? Qual? _____					
Outra? Qual? _____					
Outra? Qual? _____					

Obrigado pelo contributo e tempo dispensado.



## Anexo 18 - Questionário (Ferramenta de Autodiagnóstico III)

Universidade Nova de Lisboa

Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial

Especialidade de Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica

Informação Geográfica e Tecnologias para o Ordenamento do Território - Gestão da Qualidade e Modelo de Sistema de Submissão de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

### QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DA INFORMAÇÃO TERRITORIAL

Este questionário enquadra-se numa recolha de dados destinados ao trabalho Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial, Especialidade de Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica. Tratando-se de um trabalho de investigação científica, o inquérito é anónimo e confidencial. Agradece-se a colaboração.

**Objetivos:** Pretendemos com este inquérito colher informações sobre o processo de gestão da informação territorial do Plano Diretor Municipal (PDM) nas suas diversas fases fundamentais: aquisição, disponibilização interna, integração SIG e disponibilização externa. Em cada uma destas fases ou outras que se definam será fundamental entender as utilizações da informação por cada departamento ou equipa.

Instruções para o preenchimento.

- Não escrever o seu nome na folha.
- Responda com clareza, livre e cuidadosamente.
- Assinale as respostas com um x dentro dos quadrados.
- Dê a resposta adequada para cada pergunta.
- Após as respostas releia atentamente o questionário.

**Entidade:** Câmara Municipal de \_\_\_\_\_

## **I. Aquisição da Informação geoespacial do PDM.**

1- Quais as fontes de informação que foram utilizadas para a elaboração do PDM em vigor no município?

1. Levantamento de campo com meios próprios.
2. Levantamento de campo com contratação externa.
3. Aquisição de imagem de satélite e/ou fotografia aérea com meios próprios.
4. Aquisição de imagem de satélite e/ou fotografia aérea com contratação externa.
5. Outro(s)? Qual ou quais? \_\_\_\_\_

2- Quais as medidas de controlo desta informação - **fase de aquisição**? Assinale todas as aplicáveis.

1. Cadernos de encargos nas propostas de contratação externa.
2. Procedimentos internos de controlo da informação adquirida por meios próprios.
3. Ferramentas de normalização e controlo da qualidade (validação) aos trabalhos externos recebidos.
4. Ferramentas de normalização globais (ficheiros produzidos por entidades externas e internas).

## **II. Gestão e Utilização da Informação geoespacial do PDM. Qualidade da informação geográfica.**

1. Quais os principais problemas que identifica relativamente à gestão da informação geográfica do PDM internamente, ou seja, quais as principais insuficiências de resposta às necessidades dos vários departamentos que requerem informação do PDM no interior da Câmara.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

2. Quais os principais problemas que identifica relativamente à gestão da informação geográfica do PDM externamente, ou seja, quais as principais insuficiências de resposta às necessidades dos cidadãos e outras entidades públicas e privadas.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

3. Foi realizada alguma operação de correção material da informação geográfica do PDM desde a sua última publicação em DR?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

4. Existe alguma articulação entre a adequação da informação do PDM e as alterações e evolução de referenciais de qualidade como a Diretiva Inspire, as normas ISO ou outras práticas inerentes aos sistemas de gestão da qualidade da informação territorial?

Sim ☐

Não ☐

Se respondeu **Sim** diga **quais e como**. Se respondeu **Não** indique quais consideraria importantes.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

2. Existe alguma ferramenta ou indicador quantitativo ou qualitativo do resultado da utilização desadequada da informação do PDM?

Sim ☐

Não ☐

Se respondeu Sim diga quais. Se respondeu Não indique quais consideraria importantes.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

3. Existe alguma ferramenta ou indicador quantitativo ou qualitativo do resultado da utilização de informação geográfica do PDM com deficiências ou de baixa qualidade?

Sim ☐

Não ☐

Se respondeu Sim diga quais. Se respondeu Não indique quais consideraria importantes.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

4. Indique alguns aspetos que considere críticos para **a melhoria do conteúdo da informação territorial do PDM**. Classifique estas medidas em termos de importância de 1 (pouca) a 5 (muita importância).

	1	2	3	4	5
Indicação de um responsável pela qualidade do PDM					
Realização de atualização da cartografia de base					
Realização de operações de controlo da qualidade (por exemplo validações topológicas, deteção de duplicados, elementos abertos a representar entidades do tipo poligonal).					
Redefinição da CAOP					
Redefinição e atualização das condicionantes					
A adequação da informação à Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal (DGT)					
A adequação dos metadados à Norma de Metadados do Ordenamento do Território (DGT)					
A publicação de ferramentas e procedimentos específicos de controlo da qualidade dos PDM por parte da DGT ou outra entidade pública					
A divulgação de orientações e boas práticas por parte da DGT ou outra entidade pública					
Outra? Qual? _____					

## II. Disponibilização do PDM ao cidadão e a outras entidades públicas e privadas.

1- Quais as formas de disponibilização do PDM ao cidadão e outras entidades públicas e privadas? Se forem meios diferentes indicar cada forma e respetiva entidade.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

2- Qual ou quais as formas mais utilizadas na consulta da informação do PDM? Refira todas.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

3- Qual ou quais as ferramenta de recolha da opinião dos utilizadores sobre a utilidade e qualidade da informação consultada face às suas necessidades iniciais? Caso não existam indique as que consideraria importantes.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

4- Qual ou quais as ferramentas de avaliação da qualidade dos serviços prestado ao cidadão ou entidade (de consulta e/ou disponibilização)? Caso não existam indique as que consideraria importantes.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

5. Que medidas ou procedimentos seria importante introduzir no sentido de melhorar a gestão da qualidade da informação territorial do PDM na vertente da disponibilização ao cidadão e entidades públicas e privadas. Pode referir também medidas que não passem exclusivamente pela esfera municipal.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. A DGT e/ou outras entidades públicas poderiam ter um papel mais interventivo na facilitação dos processos de gestão e disponibilização da informação geográfica do PDM?

Sim ☐

Não ☐

Se sim quais e como?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

Obrigado pelo contributo e tempo dispensado.

## **Anexo 19 – Checklist para o Plano de Gestão da Informação Geográfica**

Universidade Nova de Lisboa

Doutoramento em Geografia e Planeamento Territorial

Especialidade de Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica

Informação Geográfica e Tecnologias para o Ordenamento do Território - Gestão da Qualidade e Modelo de Sistema de Submissão de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

### **CHECKLIST PARA A PRODUÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

Este checklist destina-se a apoiar a construção de um plano de gestão da informação geográfica que deverá estar integrado num plano de gestão de informação macro do município e que responda a especificidades da gestão da informação territorial.

Instruções para o preenchimento.

- Este documento deve ser realizado por todos os intervenientes considerados fundamentais no workflow da informação geográfica
- Não deve ser respondido a nenhum item quando não existe a certeza da resposta
- As respostas devem ser claras e objetivas
- A equipa responsável pela sua elaboração deverá primeiramente ler todas as perguntas e ainda consultar exemplos disponibilizados por exemplo em:
  - <http://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans>
  - <http://libraries.mit.edu/guides/subjects/data-management/plans.html>

**Entidade:** Câmara Municipal de \_\_\_\_\_



## I. Elementos de um Plano de Gestão da Informação Geográfica

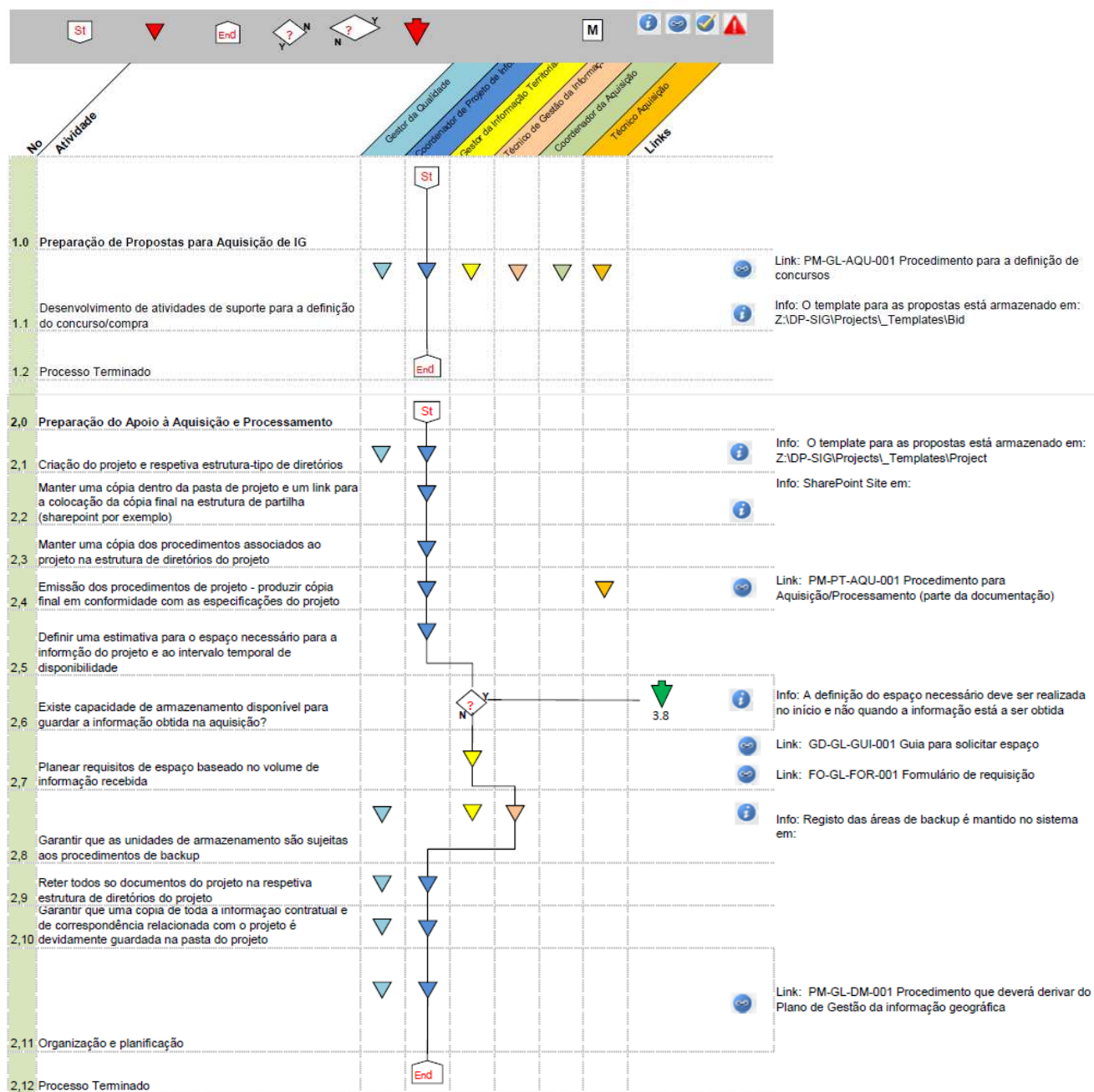
Elemento	Descrição	Recomendado?	Observações
<b>Descrição da Informação</b>	Uma descrição da informação a ser gerida, a natureza e a escala da informação a ser adquirida, processada e disponibilizada.	Obrigatório	O que está a ser gerido
<b>Informação Existente</b>	Um levantamento da informação espacial existente e relevante para o OT e como será integrada.	Obrigatório	O que existe e como será utilizado
<b>Formatos e justificação da elegibilidade</b>	Formatos em que a informação será gerada, mantida e disponibilizada incluindo uma justificação para os procedimentos e a elegibilidade desses formatos.	Obrigatório	Formato e disseminação da informação
<b>Metadados, Normas e Orientações</b>	<p>Uma descrição dos metadados a serem fornecidos com a informação gerada e uma discussão sobre os metadados utilizados e sustentação normativa.</p> <p>Descrição das normas e ainda todos os procedimentos internos de gestão da informação geográfica.</p> <p>Incluem-se todas as referências identificativas dos procedimentos, <i>checklists</i> e outras ferramentas de normalização.</p>	Obrigatório	Formato e disseminação da informação
<b>Armazenamento e backup</b>	Métodos de armazenamento e procedimentos de <i>backup</i> da informação incluindo físicos e virtuais e as instalações que serão utilizadas para a preservação efetiva e armazenamento da informação.	Obrigatório	Armazenamento, preservação e acesso à informação
<b>Segurança</b>	Uma descrição técnica dos procedimentos de proteção da informação incluindo a informação confidencial e de acesso restrito e	Obrigatório	Formato e disseminação da informação

	de como as permissões e embargos vão ser concretizados.		
<b>Responsabilidade</b>	Nomes dos indivíduos responsáveis pela gestão da informação.	Obrigatório	Funções (cargos) e responsabilidade
<b>Direitos e propriedade intelectual</b>	Entidades ou pessoas que terão a propriedade intelectual da informação e como o IP será protegido se necessário. Isto irá incluir as restrições de copyright relativas ao acesso e uso da informação que possam existir.	Obrigatório	Formato e disseminação da informação
<b>Acesso e partilha (disponibilização)</b>	<p>Uma descrição de como a informação será partilhada incluindo procedimentos de acesso, períodos de embargo, mecanismos técnicos para a disseminação e se o acesso será livre ou garantido apenas para grupos específicos. Um intervalo temporal para a partilha e publicação de informação.</p> <p>Definição das estruturas de disponibilização e de acesso à informação geográfica nas suas diversas formas.</p>	Obrigatório	Armazenamento, preservação e acesso à informação
<b>Utilizadores</b>	O grupo potencial e utilizadores da informação.	Obrigatório	Formato e disseminação da informação
<b>Seleção e períodos de retenção</b>	Uma descrição de como a informação será selecionada para arquivo e durante quanto tempo será mantida. Planos para uma eventual transição ou eliminação do conjunto de informação geográfica no futuro.	Obrigatório	Período de retenção da informação
<b>Arquivo e preservação</b>	Os procedimentos internos planeados a longo prazo para o arquivo e preservação da informação, incluindo a sucessão de planos para a informação caso a entidade de arquivo seja encerrada.	Obrigatório	Armazenamento, preservação e acesso à informação

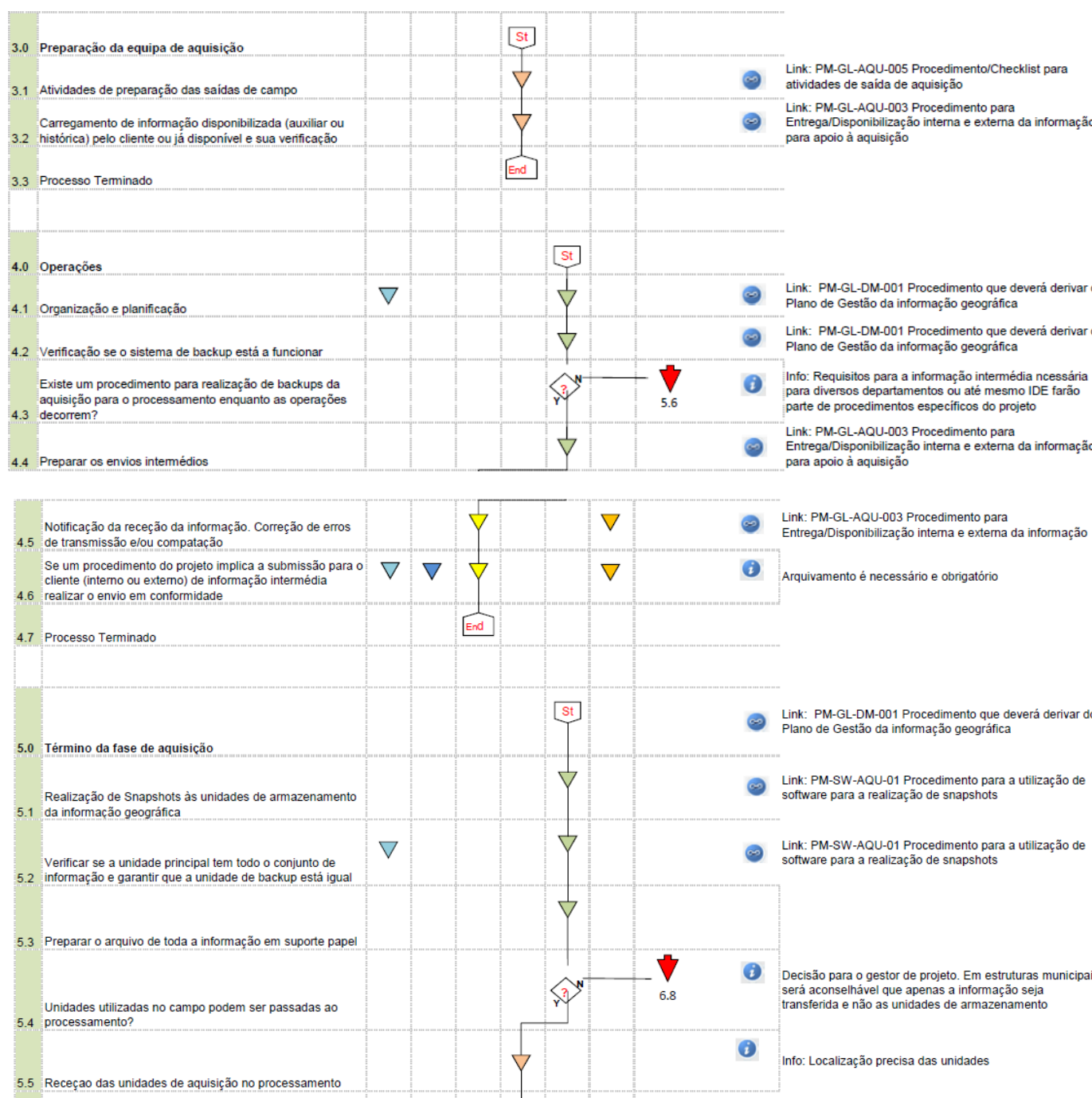
<b>Ética e privacidade</b>	Uma discussão de como o consentimento será gerido e como a privacidade será garantida incluindo qualquer caso excecional de procedimentos que possa ser necessário para proteger a confidencialidade de um participante e/ou outros aspetos éticos que possam surgir.	Obrigatório	Formato e disseminação da informação
----------------------------	---	-------------	--------------------------------------

<b>Orçamento</b>	Os custos para a preparação da informação e documentação para arquivo. Como estes custos serão pagos. Pedidos para financiamento deverão também ser incluídos.		
<b>Organização da informação</b>	Como a informação será gerida durante os projetos, incluindo a política de versões, nomenclatura e outras convenções.		
<b>Garantia da qualidade</b>	<p>Procedimentos para assegurar a qualidade da informação durante os projetos.</p> <p>Assenta nos planos de execução dos processo de planeamento, controlo e melhoria da qualidade e consequentemente nas ferramentas de autodiagnóstico, procedimentos e restantes ferramentas apoio.</p>		
<b>Requisitos legais</b>	<p>Uma lista de toda a informação relevante incluindo requisitos e imposições legais para a gestão e partilha da informação.</p> <p>Enquadramento legislativo específico sobre a informação geográfica utilizada nos IGT.</p>		

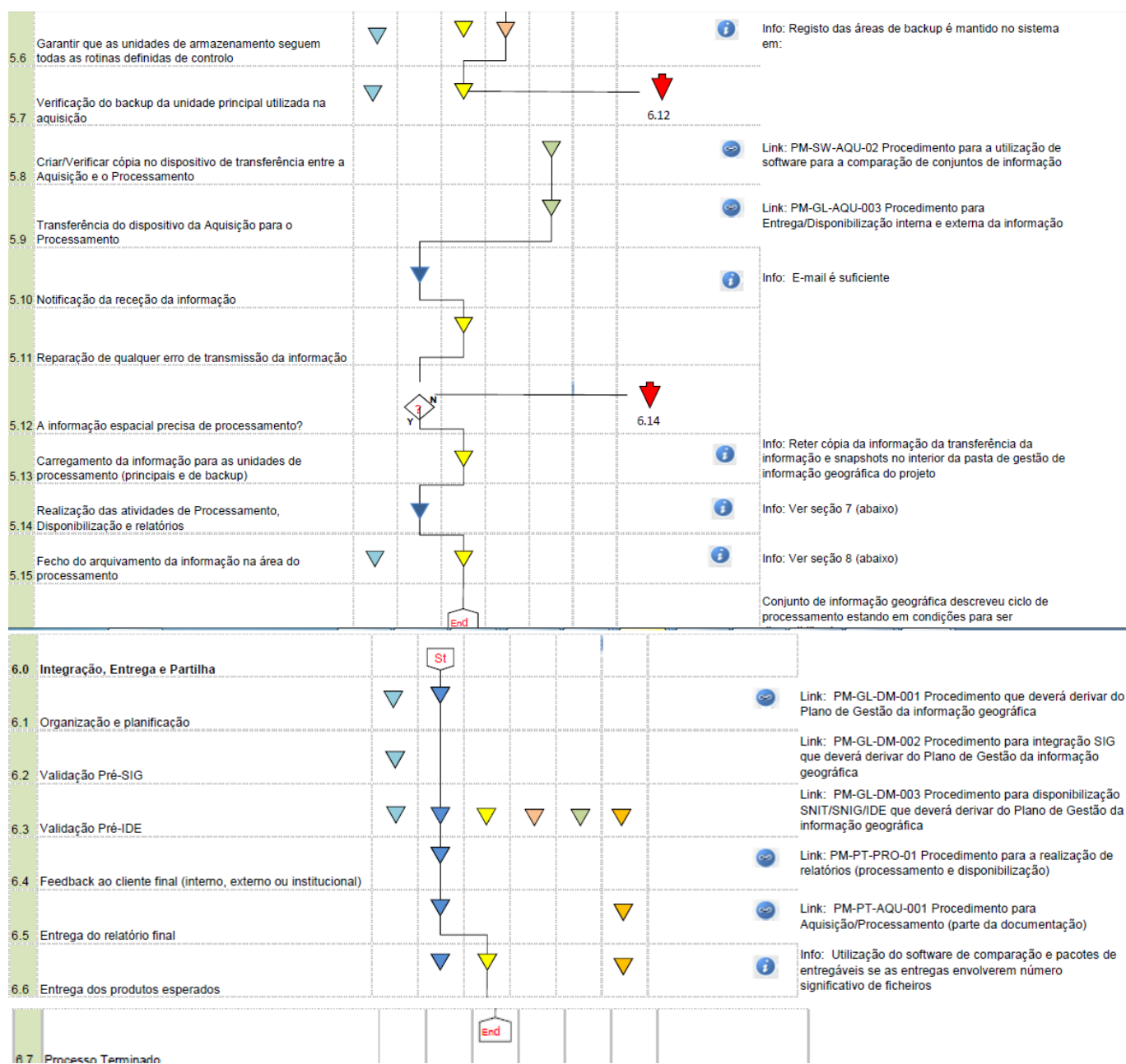
## Anexo 20 – Gestão da Informação Geográfica (Aquisição, Processamento e Disponibilização)



## Anexo 5 – Checklist para o Plano de Gestão da Informação Geográfica (cont.)



## Anexo 5 – Checklist para o Plano de Gestão da Informação Geográfica (cont.)



## Anexo 5 – Checklist para o Plano de Gestão da Informação Geográfica (cont.)

